This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Germ
G137

Arnold Arboretum Library

THE GIFT OF

FRANCIS SKINNER
OF DEDHAM

IN MEMORY OF

FRANCIS SKINNER

(H. C. 1862)

Received Jan. 1911.

DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

R. FRIEDLÄNDER & SOHN
Buchhandlung
Berlin N.W. 6.
11. Carlstrasse 11.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Director der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 4ter Klasse und des Kaiserl. Russischen St. Annenordens 2ter Klasse.

Zehnter Band.

Erstes Heft.

Leipzig, 1836,

in Baumgärtners Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß.

I. Recensionen.

1. Brumhard Grundsätze der forstlichen Taxationslehre in ihrer Anwendung auf Waldvertheilung . . Seite 1
2. Der Hack- und Röderwald von Jäger . . . — 14
3. Die vorzüglichsten Ursachen des schlechten Zustandes vieler ungarischen Forsten, von Hubeny . . . — 18
4. Forstwissenschaftliche Mittheilung, von Hubeny . — 26
5. Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange, von Feistmantel. 2te Abtheil. . . . . — 28
6. Die Forstwirthschaft mit Beziehung auf den Bergbau, von Leinböck . . . . . — 31
7. Neues Taschenbuch für Forstmänner . . . . — 32
8. Waldwerthschätzung, von Winkler . . . . . — 34

II. Abhandlungen.

Ueber den Holzertrag der geneigten Flächen . . . — 57
Insektensachen . . . . . — 86
Der Anbau der Kiefer auf trocknen Kalkbergen . — 135
Die Arrondirung der Bestands- und Altersklassen . — 145

Digitized by Google

Mancherlei.

Wie man durch die Abschätzung die Etats erhöhet Seite 164
Werth des Brennholzes als Brenn- und Kohlholz — 175
Das Springen und Werfen des Holzes zu verhüten — 176
Weidenerträge . . . . . — 176
Welches Brennholz müssen wir erziehen? . . . — 178
Vortheile der Erhaltung der Nummerpfähle in den ehemals in Schläge getheilten Revieren . . . — 185
Ueber den Brand der Gewehre . . . . . — 186
Hundeshagens Ansicht über die Massenerzeugung im langen und kurzen Umtrieb . . . . . — 191
Auszug aus einem Briefe des Oberforstrathes Hundeshagen zu Gießen an den Forstdirektor von Uslar, vom 25. Januar 1831. . . . . — 192
Ankündigung eines Werks über Forstinsekten . . — 194
Erwiederung . . . . . — 199
Berichtigung und Zusatz . . . . . — 202

Digitized by Google

I. Recensionen.

1. Die Grundsätze der forstlichen Taxations-Lehre in ihrer Anwendung auf Waldvertheilungen; mit besonderer Entwickelung der Lehre von der Bodenschätzung. Von A. Brumhard. Mit mehrern Holzertragstafeln und Tabellen. Gotha bei Hennings und Hopf 1835. VI. 80 S.

Der Verf. beginnt mit der Untersuchung: „Ob überhaupt Gemeinheitstheilungen vortheilhaft für das Volk sind? indem zwar theoretisch allerdings Theilungen des gemeinheitlichen und überhaupt alles größern geschlossenen Grundeigenthums als vortheilhaft auf die Production wirkend anerkannt werden müssen, factisch jedoch durch die übertriebene Zerstückelung alles privativen Grundeigenthums, durch Aufhebung des früher bestandenen Güterschlusses und Majorats-Besitzes, eine zahlreiche Bevölkerung hervorgerufen und dadurch die Quelle einer weit verbreiteten Armuth eröffnet werde."

Man erkennt in diesem ganzen Raisonnement leicht eine große Begriffsverwirrung. Hr. B. verwechselt nehmlich Gemeinheitstheilung mit der Gütertheilung, oder Vertheilung des Grundeigenthums in lauter kleine Theile überhaupt. Zwischen beiden ist aber, nach dem bisherigen Sprachge-

Digitized by Google

brauche, ein ungeheurer Unterschied. Die Gemeinheitstheilung bezweckt nichts als eine Sonderung der bisher von einem Grunde sowohl von dem Eigenthümer desselben als von den Berechtigten gemeinschaftlich bezogenen Nutzungen, weshalb sie auch wohl Servitutablösung genannt wird. Dies ist aber so wenig gleichbedeutend mit der Gütertheilung, daß bei einer vollständigen Separation oder Gemeinheitstheilung sogar oft der Fall eintritt, daß die großen Güter dadurch noch größer werden, oder noch eine größere Fläche privatives Grundeigenthum erhalten, als sie vorher besaßen. Dies geschiehet, wenn dem großen (Ritter-) Gute mehr Rechte zustehen, welche auf den kleinen Gütern der Einsassen lasten, als diese umgekehrt gegen das große Gut geltend machen können. Wie häufig dies aber der Fall ist, und wie oft durch die gänzliche Separation der großen und kleinen Grundeigenthümer die großen Güter ihre Fläche an Wald- und Ackerfläche noch vergrößern, hätte Hr. B. leicht bemerken können, wenn er sich über den Erfolg der Gemeinheitstheilungen in den östlichen Provinzen Preußens, wo sie unstreitig am vollständigsten und wirksamsten in Deutschland durchgeführt sind, näher unterrichtet hätte.

Man kann sich wundern, wie derselbe zu einer solchen Begriffsverwirrung gekommen ist, es wird jedoch dies bald klar, sobald man im Verlaufe der Schrift bemerkt, daß der Verf. eigentlich nur die Theilung der von vielen Eigenthümern gemeinschaftlich benutzten Wälder im Auge hat, was allerdings auch wohl zur Gemeinheitstheilung gerechnet werden kann. Das ganze Raisonnement gründet sich aber größtentheils nur auf halb oder ganz mißverstandene Stellen der Schriften von Hundeshagen, dem Hr. B. überall nachstrebt und nachbetet, und die gleichsam das Thema seiner Schrift bilden, was er darin vielfach variirt. In der That, es scheint, man könne die Be-

Digitized by Google

hauptung eines berühmten Philosophen, als er sagte: „Nur einer meiner Zuhörer hat mich verstanden, dieser aber hat mich mißverstanden" auch auf Hundeshagen und Hrn. Brumhard anwenden. Wir übergehen daher wohl mit Recht alles dasjenige, was sich auf dies Mißverständniß beziehet, zumal da es weder etwas Neues, noch etwas Beachtungswerthes, wohl aber viel Irriges enthält. Zum Beweise des Letztern führen wir nur die Behauptung S. 7. in der Anmerkung an, wo Hr. B. sagt: Man würde die Handlöhner und die Bauern, welche man sogenannte Hintersiedler nennt, in die größte Verlegenheit setzen, wenn man ihnen mit einemmale 10 bis 20 Morgen Land unter der Bedingung schenkte, daß sie es selbst bebauen sollten, da sie dies aus Mangel an Betriebs-Capital nicht vermöchten. Wir vermeinen, wenn das Land nur sonst gut und bequem gelegen ist, wird der Hintersiedler dabei nicht sehr in Verlegenheit kommen, und Hrn. Brumhards Ansicht schwerlich theilen, wenn er behauptet, es sei ganz gleich, ob man ihm dies Land oder Schulden schenken wolle!! Wenn man frägt: wie ein Mensch solchen wahrhaften Unsinn mit der gelehrtesten Miene von der Welt schreiben kann? — so kann man nur antworten: weil er in Hundeshagens Schriften gelesen hat, oder gelesen zu haben glaubt, daß die kleinen Güter gar keine reine Rente bringen, und die Zinsen des erforderlichen Betriebs-Capitals nebst dem Arbeitsaufwande größer sind, als ihr Reinertrag. Wenn nun ferner Hr. B. S. 8 und 9 behauptet, daß die Gütertheilung nichts weiter bewirke, als die Zusammenhäufung alles Grundeigenthums in den Händen der Reichen, indem der Arme aus Mangel an Betriebs-Capital seine Grundstücke nicht bebauen könne und sie deshalb weit unter dem wahren Werthe an den Reichen verkaufen müsse, so kann man zuerst auf den Wi-

Digitized by Google

derſpruch aufmerkſam machen, der hierin mit der zuerſt geäußerten Anſicht über den Erfolg der Gemeinheitstheilung liegt, dann aber auch wohl fragen: in welchem Lande dieſer Satz durch die Erfahrung beſtätigt werde? Am Rhein, wo Hr. B. lebt, und wo die Theilung des Grundeigenthums ſo groß, ja theilweis gewiß zu groß iſt, doch wohl gewiß nicht!

Dagegen geben wir gern zu, daß die Parcellirung gemeinſchaftlicher Wälder in zu kleine Stücke höchſt verderblich iſt, wenn auch die Sonderung großer Markwaldungen in größere Gemeinde- oder Privatwaldungen wohl wünſchenswerth ſein kann. Wir hätten nur gewünſcht, daß der Verf. die Anforderungen, die man in dieſer Beziehung an eine zweckmäßige Theilung der großen, bisher gemeinſchaftlich benutzten Waldungen machen muß, näher erörtert hätte, was ganz im Plane der Schrift lag. Statt deſſen finden wir aber hierüber nichts als einige allgemeine Redensarten, welche nur längſt bekannte Dinge enthalten. Allerdings iſt es leichter, ſich in allgemeinen Redensarten und Tiraden zu ergehen, als einen einzelnen Gegenſtand gründlich zu erörtern, da dies praktiſche Erfahrungen ꝛc. verlangt.

Es folgen nun die Grundſätze des Verfahrens bei Waldvertheilungen, wobei umſtändlich dargethan wird, daß man nicht, um den Werth des Waldgrundes zu beſtimmen, die Ergebniſſe der Verſteigerungen und der ſich aus ihnen herausſtellenden Durchſchnittspreiſe benutzen könne. Das iſt denn eine Wahrheit, die gewiß niemand bezweifelt, denn ſchwerlich dürfte noch jemand auf die Idee gekommen ſein, den Werth des einzelnen Waldgrundſtücks nach den Durchſchnittspreiſen, die ſich in Franken, Rheinpreußen u. ſ. w. ergeben haben, beſtimmen zu wollen, obwohl Hundeshagen auf dieſe Durchſchnittspreiſe viel Werth zu legen ſcheint, worauf

Digitized by Google

sich wahrscheinlich Hr. B. auch hier beziehet. Eine umständliche Kritik dieses Verfahrens, wie es hier gegeben ist, scheint uns daher auch ganz überflüssig.

Den Verkauf der gemeinschaftlichen Wälder, um dann den Erlös daraus zu theilen und dadurch die Waldtheilung zu bewirken, hält Hr. B. nur in den Oestreichischen Staaten, wo ein überreicher Adel schon den größten Theil des Grundeigenthums im Allodialbesitze (?) habe, oder in England, wo große Baarcapitale vorhanden sind, für ausführbar. In den übrigen Gegenden Deutschlands sollen die großen Güter dazu zu selten sein. (!) Er stimmt daher um so mehr für die Theilung nach dem Nutzwerthe, als auch ohnehin die Gemeindeforsten, aus denen die Markwaldungen, die Hr. B. ausschließlich im Auge zu haben scheint, vorzüglich bestehen, nicht verkauft werden dürfen.

Es soll dabei zuerst das vorhandene Material-Capital so getheilt werden, daß mit Anwendung des vollen Interessurienkalküls alle künftigen Nutzungen auf ihren gegenwärtigen Werth reducirt werden, und daß das auf diese Weise berechnete Material-Capital des ganzen Waldes unter die Interessenten nach Verhältniß ihrer Ansprüche hinsichtlich des Nutzungsrechtes getheilt wird. Es soll hier folglich die Waldtheilung ganz nach den Grundsätzen der Waldwerthberechnung stattfinden. — Das ist in der Theorie gewiß ganz richtig und längst angenommen, unterliegt aber in der Praxis einer großen Menge von Schwierigkeiten: Einmal weil dem Aermern es nichts helfen kann, wenn man ihm, selbst mit Vergütigung voller Zinseszinsen, Nutzungen anweiset, welche erst seine Nachkommen beziehen können, was bei der Waldwerthberechnung etwas ganz anderes ist, da hier der Entschluß, schon jetzt spät eingehende Nutzungen zu kaufen, ein freiwilliger ist, den ein Armer schwerlich fassen

Digitized by Google

wird. Dann aber tritt auch hier die Schwierigkeit, spätere Nutzungen nach ihrem gegenwärtigen Werthe mit Sicherheit zu berechnen, weit stärker und bedeutender hervor als bei der Waldwerthberechnung. Bei dieser spricht sich dadurch nichts aus, als die Ansicht und Ueberzeugung des Verkäufers, welche dieser von der Größe der künftigen Nutzung und der Zeit, wo sie eingehen wird, hat. Dem Käufer ist dabei freigestellt, ob er diese Ansichten, nach welchen die Werthberechnung entworfen ist, für richtig erkennen und durch sein Gebot der Taxe genügen will oder nicht. Anders ist das aber bei den Theilungen. Hierbei soll ein Theilungsplan entworfen werden, wobei sich, im Fall keine gütliche Einigung zwischen den Theilenden erfolgt, diese beruhigen müssen. Dies bedingt doch aber wohl, daß eben so wenig gegen die Ansichten und Grundsätze, welche der Werthberechnung zum Grunde gelegt sind, ein begründeter Einwand gemacht werden kann, als daß auch dem Eigenthümer keine bisher schon *jetzt* bezogene Nutzung verkümmert und er dafür auf eine späte Zukunft mit einer größern angewiesen wird, indem er dann die aufgesammelten Zinsen seiner in der Gegenwart nicht bezogenen Nutzung zugleich mit erhalten soll. Deshalb haben wir denn auch die Ansicht, daß man die reine Waldwerthberechnung niemals allein der Theilung zum Grunde legen kann, sondern daß, wenn nicht eine gütliche Einigung es anders bestimmt, stets damit auch eine Ausgleichung in Rente oder Capital verbunden werden muß, wodurch bis zu einer Zeit, wo alle Eigenthümer die berechneten Nutzungen ihres Grundes thatsächlich voll erheben können, diese so ausgeglichen werden, daß jeder fortwährend dieselbe Einnahme behält, welche er vor der Theilung und ohne diese beziehen konnte. Dann fällt denn natürlich die Interessurienrechnung, und mit ihr der

Digitized by Google

ganze Streit, welche Art von Zinsen gerechnet werden sollen, welcher so schwer zu schlichten ist, von selbst hinweg.

Den Haupttheil der ganzen Schrift bildet die 3te Abtheilung, die **Bodenschätzung**. Der Leser wird auch gleich von vorn herein auf sie am mehrsten gespannt, als der Verf. erklärt, daß er hier dasjenige zu liefern beabsichtigt, was uns schon so lange fehlt: eine Bezeichnung des Bodens für den Forstmann in einer Art, daß derselbe die Bonitätsklasse desselben für die Holzgattungen, für welche er sich eignet, deutlich zu erkennen vermag. Das ist allerdings etwas, was so wichtig für die Taxation und den praktischen Forsthaushalt ist, daß, wenn der Verf. seinen Zweck erreicht hätte, er sich gewiß ein sehr großes Verdienst um die Wissenschaft wie die praktische Forstwirthschaft erworben haben würde.

Hr. V. macht zuerst, indem er beinahe wörtlich Hundeshagen folgt, darauf aufmerksam, daß auch der Waldboden nicht immer bleibend einen und denselben Grad der Fruchtbarkeit hat, sondern daß dieser nach Maßgabe der dichtern oder lückenhaften Holzbestände, und der dadurch bewirkten stärkern oder schwächern Humuserzeugung, bei gleichen mineralischen Mischungs-, gleichen klimatischen Verhältnissen sehr sich ändern kann, obwohl nicht so rasch als bei der Ackerkultur, wo künstliche Düngung und Bearbeitung des Bodens, oder auch eine rasche Erschöpfung der Bodenkraft sehr schnell Veränderungen hinsichts der Productionsfähigkeit desselben herbeiführen können. Er bemerkt dann, daß hinsichtlich der ursprünglichen Kraftäußerung alte Kalkformationen, die Trapp- und Vulkanischen Gebirge obenan stehen — eine Behauptung, die wir in Bezug auf den schwefelsauren Kalk nicht so unbedingt unterschreiben möchten. Auf der zweiten Stufe stehen nach ihm die Thon-

Digitized by Google

schiefer-, Granit-, Gneiß- und Glimmerschiefergebirge und die bessern Abänderungen des bunten Sandsteines, welcher sonst so wie die jüngern Sandsteine, die Molassen, Breccien und Quaderfelsgesteine am wenigsten geneigt sein sollen, ohne Beimischung von organischen Stoffen, weniger genügsame Holzarten fortzubringen. (Siehe Hundeshagen Beiträge I. 3. S. 106—109.). Diese eigenthümliche Bodenkraft, begründet in dem mineralischen Mischungsverhältnisse, bleibt unverändert, ist aber schwierig genau zu bestimmen, wogegen die veränderliche organische Bodenkraft schon leichter nach Procenten angegeben werden kann, wenn sonst, wie man bedingen muß, alle übrigen Standortsverhältnisse gleich sind. — Auf der meeresgleichen Ebene, fährt Hr. B. fort, ist sie, soweit das Klima vom Sonneneinflusse abhängt, innerhalb zweier geographischen Breitengrade nicht so verschieden, daß sich ein bemerkbarer Einfluß auf die Vegetation zeigt. Durch das Aufsteigen der Berge über die Meeresebene wird zwar eigentlich schon bei Intervallen von 2—300 Fuß eine Abnahme der Vegetation bemerkbar *), doch theilt man die Berge nur in große Differenzen umfassende Regionen **). 1. Die Region des Ackerbaues, welche die Thalniederungen und sanften Gebirgsabhänge umfaßt; 2. die Hochebenen und Bergabhänge, dem Wald- und Futterbaue angehörend; 3. die höher gelegenen Berge, der Holzzucht und der Weide angewiesen; 4. die Weideregionen, oft nur noch Moos und Flechten erzeugend, 5. die eigentliche Schnee- und Eisregion. Es ändert sich der Holzertrag nach dieser verschiedenen Höhe, aber auch nach der Lage und Exposition der Berghänge.

*) Wohl mehr eine Veränderung in der Vegetation, als eine eigentliche Abnahme, denn viele Gewächse, selbst Holzgattungen, haben höher häufig einen üppigeren und bessern Wuchs als tiefer. A. d. H.

**) Nach Humboldt.

Digitized by Google

Ferner sind von Einfluß der stärkere und der geringere Neigungswinkel, da ein sehr starker schon sehr nachtheilig auf die Holzproduction einwirkt, so wie sich wieder die Tiefgründigkeit der Dammerdenschicht ihr günstig zeigt, obwohl dies letztere sich mehr auf tief wie auf flachwurzelnde Hölzer beziehet. (Nicht auch mehr auf Hochwald wie auf Niederwald?)

Die Einwirkung aller dieser auf die Holzproduction Einfluß habenden Verhältnisse hinsichts der größern oder geringern Massenerzeugung giebt der Verf. nun in folgender Tabelle in Zahlen nach Tausendtheilen (!) für einen Boden an, welcher dem Streurechen nicht unterworfen ist.

Gebirgsart.	Humusgehalt in 100 Theilen.	Erhebung über der Meeresfläche in Fußen.	Neigungswinkel in Graden.	Himmelsgegend.	Tiefgründigkeit in Fußen.	Ertragsfähigkeit in 1000 Theilen.	Anmerkung.
Uebergangskalk I.	5	1— 500	1—10	N.	5	1000	Der günstigste Standort ist = 1 angenommen.
	1	1— 500	1—10	N.	2	0,642	
	5	1800—2000	1—10	N.	5	0,631	
	3—4	1— 500	20—25	N.	2—3	0,762	
	5	1— 500	1—10	S.	5	0,994	
	5	1— 500	1—10	N.	½ ½	0,322	
Bunter Sandstein III.	10—15	1— 500	1—10	N.	5—10	1000	
	5	1— 500	1—10	N.	5—10	0,886	
	10	1800—2000	1—10	S.	5—10	0,450	
	10	1— 500	1—10	S.	5—10	0,460	
	10	1— 500	20—25	N.	5—10	0,542	
	5	1— 500	1—10	N.	½ ½	0,000 (?)	

Die erste Frage, welche sich uns bei der Prüfung dieser Tabelle aufdrängt, ist die: wie ist Hr. B. zu diesen Zahlen gelangt? Beruhen dieselben auf vielfachen Untersuchungen, und wo sind diese gemacht? Hr. B. versichert es zwar, daß ihnen sorgfältige Untersuchungen zum Grunde liegen, allein wir glauben dies sehr in Zweifel ziehen zu

Digitized by Google

können. — Das Buch giebt durchaus keine Auskunft, wo sie angestellt sind, und da es sonst alle Angaben und Behauptungen durch eine große Menge von Citaten, vorzüglich aus den Hundeshagenschen Schriften zu begründen und zu rechtfertigen sucht, hier aber keine einzige Untersuchung nachgewiesen ist, so müssen wir vermuthen, daß diese Zahlen nichts sind, als ganz willkührliche Annahmen. Kann man ihnen dann aber wohl den geringsten Werth beilegen? Nein gewiß nicht, zumal da sie überdem noch sich gleich von Hause aus als ganz unbrauchbar und notorisch unrichtig darthun!

Kann man denn die Ertragsfähigkeit des Bodens als eine absolute betrachten, wie es hier doch geschehen ist? Ist es nicht vielmehr eine relative, in Bezug auf Holzgattung, Betriebsart, und sogar wohl auch auf das Betriebsalter, wie der Verf. später S. 62 selbst anerkennt? — Den Uebergangskalk mit 5 Procent Humus, in den niedrigen Vorbergen und bei 5 Fuß Tiefgründigkeit wird für Fichten im höhern Umtriebe, für Birken und Lerchen, schwerlich jemand als Boden erster Klasse, auf dem die größte Holzmasse nutzbares Holz zu erziehen ist, erkennen. Daß 20 bis 25 Grad Neigungswinkel den Holzertrag um ein Viertheil vermindern sollen, ist gewiß unrichtig, wie wir dies in einer besondern Abhandlung in diesem Hefte darzuthun versucht haben. Eine Dammerdenschicht von 10 Fuß Tiefe — denn nach S. 52 verstehet d. V. unter Tiefgründigkeit die Mächtigkeit der Dammerdenschicht — dürfte auch wohl nicht so häufig vorkommen, als sie hier angeführt ist. So entbehren denn diese Zahlen auch einer innern Wahrheit, welche ihnen Glauben verschaffen könnte. Hr. V. scheint ihnen aber auch selbst nicht viel Vertrauen zu schenken, denn gleich S. 58 kommt er zu der, in der That nicht neuen Behaup-

Digitized by Google

tung zurück, daß sich eigentlich nur in den Haubarkeitserträgen älterer Bestände die Productionsfähigkeit des Bodens richtig darstellt und erkennen läßt.

Danach versucht er nun wieder eine andere Schätzung der Productionsfähigkeit als diejenige durch Berechnung aller Einfluß habenden Umstände, wovon die Resultate in der angeführten Tabelle mitgetheilt sind. Er bezeichnet denjenigen Boden, auf welchem die Buche noch ihre normale Vollkommenheit zu erreichen vermag, mit 0, denjenigen, auf welchem Holzgattungen vollständig gedeihen, die ein noch größeres Kraftbedürfniß als die Buche haben, wie Ahorn und Eiche ꝛc., als besser mit +, und den ärmern Boden, auf dem aber noch Holzgattungen von geringerm Kraftbedürfnisse gedeihen, mit einer Zahl (1—4), welche die Grade andeutet, welche er unter den normalen Buchenboden stellet. Diesen 6 Hauptklassen des Bodens, bezeichnet mit +. 0. 1. 2. 3. 4, giebt er dann der ersten einen Durchschnittszuwachs von 100 Kubikfuß jährlich, der 2ten von 80′, der 3ten von 60′, der 4ten von 40′, der 5ten von 30′, der 6ten von 0′, und bezeichnet dabei die Bodenbeschaffenheit, welche in jede Klasse gehören soll. Er scheint aber dabei nur die deutschen Mittelgebirge im Auge zu haben, denn die mannigfaltigen Verschiedenheiten des Meeresbodens, Fluß-, Bruch- und Sumpfbodens finden wir gar nicht angedeutet.

Der Raum erlaubt uns nicht, dem Verf. wie bisher überall im Einzelnen zu folgen, und wir bemerken daher nur, daß uns diese Klassifikation in keiner Art genügt, und der Verf. namentlich bei den Holzgattungen, wo ihn die Hundeshagenschen Schriften im Stiche lassen, in denen eigentlich nur allein die Buche gründlich behandelt ist, eine große Unbekanntschaft mit dem Standorte, welchen dieselben verlangen, zu erkennen giebt. So bedauf die Esche keineswegs einer

Digitized by Google

größern Bodenkraft als die Buche, wohl aber bei gleicher einen höhern Feuchtigkeitsgrad, wie ihr Vorkommen in den an und für sich nicht fruchtbaren Brüchen schon deutlich zu erkennen giebt. Dagegen möchte die hier nicht aufgeführte Ulme wohl zu ihrem vollen Gedeihen mehr Bodenkraft verlangen als die Buche. Der flachgründige Thonboden soll nur noch für Kiefern passen (S. 67.)

Nach diesen eben gegebenen Ertragsverhältnissen solle nun bei Theilungen und Ertragsermittelungen die Ausgleichung der verschiedenen Bonitätsklassen erfolgen, indem die geringeren Werthe immer durch die verhältnißmäßig größern Flächen ausgeglichen werden sollen. Wir zweifeln aber in der That, ob wir durch alle diese Zahlen und alle diese vielen Citate auch nur einen einzigen Schritt in der forstlichen Bonitirung des Bodens weiter gekommen sind, wie schon Wedel war, als er seine Proportionalschlageintheilung nach Maßgabe der verschiedenen Bodengüte machte, und diese nach dem vorgefundenen Holzwuchse bestimmte.

Es soll die Productionsfähigkeit des Waldgrundes bei seiner Theilung aber nicht allein betrachtet werden, sondern auch seine Entfernung, wobei aber der Nachtheil einer größern Entfernung des Waldes (von dem Wohnorte des Eigenthümers?) wohl zu groß angeschlagen ist, da es ja selbst der Fall sein kann, daß diese theils höhere Holzpreise bewirkt, theils auch mehr Sicherheit gegen Frevel, Beschädigungen durch Vieh u. s. w. herbeiführt.

Den Beschluß der Schrift machen noch einige kurze Bemerkungen über die Ermittelung des Holzvorrathes, wobei sich der Verf. auf Wedekinds Anleitung zur Forstbetriebsregulirung beziehet, und worin wenigstens nichts Neues enthalten ist.

Angehängt sind Erfahrungstafeln über den Ertrag des

Digitized by Google

Buchenhochwaldes und eine Nachweisung von Heimbuchen Kopfholzerträgen, über deren Werth oder Unwerth wir nichts sagen können, da wir so wenig mit der Oertlichkeit bekannt sind, auf welche sie sich beziehen sollen, als zu übersehen vermögen, was davon als das Resultat gründlicher Untersuchungen des Zuwachses im Walde zu betrachten ist, und was als bloße Rechnungszahlen weiter keinen Werth hat.

Man muß den großen Fleiß, welchen Hr. V. an seine Arbeit gewandt hat, anerkennen, und wenn sie behufs eines Examens gefertigt worden wäre, so würde sie auch großes Lob verdienen, denn der Verf. zeigt, daß er mit der betreffenden Literatur sehr vertrauet ist und namentlich sich ganz in die Hundeshagenschen Schriften hineinstudirt hat. Man würde dann nur etwa noch einen Mangel an praktischer Ausbildung rügen können und auf eine große Einseitigkeit aufmerksam machen müssen. Da jedoch der Verf. mit weit größern Ansprüchen auftritt, und nicht etwa bloß dem Publiko zeigen will, was er studirt und gelernt hat, sondern vielmehr auf eine Bereicherung der Wissenschaft in Theorie und Praxis Anspruch macht, so kann man in dieser Beziehung die Schrift in der That nur eine gänzlich verfehlte nennen.

Auch müssen wir Hrn. V. bemerkbar machen, daß es zwar recht sehr zu loben ist, wenn er dem verstorbenen Hundeshagen hinsichts des Scharfsinnes und der Gründlichkeit in seinen Untersuchungen nachstrebt, nicht aber, wenn er dabei, um ihn vollständig zu copiren, sich auch dessen dunkeln und schwerfälligen Styl anzueignen sucht, und am allerwenigsten, wenn er in dieselbe Einseitigkeit verfällt, darum eben so dessen Verhältnißzahlen nachjagt, die überall gelten sollen, weil sie unter bestimmten Oertlichkeiten sich so ergaben.

Digitized by Google

Dabei muß auch noch bemerkt werden, daß Hr. B. in Bezug auf diese Anzeige eine Antikritik schreiben kann, so lang er nur will und wie er will *), ohne eine Erwiederung darauf fürchten zu dürfen, indem Ref. nur seine innigste Ueberzeugung ausgesprochen hat, die nicht geändert werden wird, und dem Publiko die Entscheidung überläßt, ob sie eine richtige ist oder nicht, da dies schon die Befähigung haben wird, darüber ein competentes Urtheil zu fällen.

*) Gegen Insertionsgebühren stehet auch das Intelligenzblatt dieser Blätter dazu offen, im Fall die Censur den Abdruck gestattet.

---

2. Der Hack- und Röderwald im Vergleiche zum Buchenhochwalde ꝛc. Von J. P. E. L. Jäger, Gräfl. Erlach. Erlachischen Forstmeister. Darmstadt 1835 bei Dingeldey. XII. 113 S.

Der Hackwald ist in der neuern Zeit vielfach durch Hartig, Schenk und andere beschrieben, aber auch denjenigen Lesern, welche das alles gelesen haben, was bisher darüber erschien, glauben wir mit Fug und Recht die vorliegende kleine Schrift als eine sehr interessante, welche die Aufmerksamkeit jedes gebildeten Forstmannes verdient, empfehlen zu können. Der Hackwald wird darin nicht nur gründlicher als in allen frühern Abhandlungen besprochen — Röderwald ist nichts als Hochwald mit Kahlschlägen, welche einige Jahre mit Frucht bebauet werden — sondern es wird auch hier zum erstenmale eine vollständige Vergleichung seines Holzertrages mit demjenigen des Buchenwaldes angestellt.

Digitized by Google

Zuerst wird bemerkt, daß der Hackwald wohl nur auf bunten Sandstein, in Thonschiefergebirge, auf Grauwacke und Grauwackenschiefer passe (also wohl nur für etwas bindenden Boden von einer ziemlichen Tiefgründigkeit und eigenthümlichen Fruchtbarkeit,) und sich nicht für Trapp, jüngsten Flötzkalk, Porphyr u. s. w. eignen würde. Vorzüglich passen für diese Betriebsart solche Holzgattungen, welche kräftige Stock- und Wurzelausschläge bilden, weniger die Buche, welche schwer darin nachzuziehen ist. Der schon bestehende Hackwald erhält gewöhnlich einen 15—16jährigen Umtrieb, der durch Saat und Pflanzung neu angelegte wohl ein 25—30jähriges Alter. Der Verf. verspricht die Untersuchungen über den Ertrag der verschiedenen Umtriebszeiten noch fortzusetzen und die erhaltenen Resultate mitzutheilen. Mit 8 Jahren können die Hackwaldungen, welche aus Stockausschlägen bestehen, gewöhnlich der Viehweide aufgegeben werden, Samenlehden bedingen natürlich eine längere Schonung. Lastwidel bleiben in ihnen nur selten stehen, da sie zu nachtheilig auf den Fruchtertrag wirken würden, höchstens erhält man sie auf gutem Boden in mäßiger Zahl zu einer Oberholzklasse.

Unmittelbar nach dem Abtriebe des Niederwaldes und der Räumung des Schlages wird, gewöhnlich in der zweiten Hälfte des Monat Mai, die obere Erdschicht zwei bis drei Zoll tief mit der Hacke abgelöset und getrocknet, um in kleinen mit geringem Holze vermischten Meilern verkohlt und verbrannt zu werden. Mit der dadurch gewonnenen „Lösche" wird der Boden vor der Fruchtsaat überstreuet. Das Umhacken des Bodens wird, nachdem der Schlag geräumt ist, möglichst rasch beendigt, so daß die Saat des Heidekorns, welches die erste Frucht ist, die man bauet, spätestens bis Mitte Juni erfolgen kann. Sobald dasselbe

Digitized by Google

reif ist, wird es gewöhnlich auf der Stelle, wo es gewonnen wurde, ausgedroschen, um im Herbste den Hackwald mit Roggen zu besäen. Dazu werden entweder die Ausschläge mit Wieden auf dem Mutterstocke zusammengebunden, oder wo man für die Erhaltung des Schlages weniger Sorge trägt, werden die Ausschläge mit der Hacke abgeschlagen, welches man „Dollen" nennt. Wenn dann im folgenden Sommer das Korn geschnitten wird, werden zugleich die Wieden, womit die Ausschläge zusammengebunden sind, gelöset. Selbst im höheren Gebirge des Odenwaldes erhält man so zwei gute Ernten, auf mehr würde man aber auch nicht rechnen können. Sind leere Stellen im Hackwalde, welche einer Nachbesserung bedürfen, so findet diese entweder statt, indem man die Eichelsaat mit der Kornsaat verbindet, oder nach der zweiten Ernte sie auspflanzt.

Der Ertrag der gut behandelten Hackwälder stellt sich, vorzüglich wenn die Eiche dominirend ist, sehr günstig. Die Holz- und Rindenmasse ist derjenigen gleich, welche der Niederwald giebt, und beträgt gegen 30 Kubikfuß jährlich; der Materialertrag stehet daher demjenigen der Hochwälder auf mittelmäßigem Boden, wie wir sie im Großen möglicherweise haben können, wohl nicht nach, wenn auch allerdings normale Buchenhochwaldbestände auf gutem Boden einen größern Materialertrag und einen wenigstens gleichen Geldertrag liefern, wie die Hackwaldungen. Der Bruttoertrag der zweijährigen Getreideernte des Hackwaldes betrug vom Morgen (der Großherz. Hessische Morgen hat beinahe die Größe des Preußischen) etwa 25 fl., das Pachtgeld, welches man als Reinertrag annehmen kann, etwa 4½ bis 5 fl. für die Getreidenutzung. — Herr Jäger hält daher den Hackwald für die dortige Gegend für sehr vortheilhaft.

In gleicher Art wie für diese Betriebsart stellt er auch

Digitized by Google

die Erträge der Kieferbestände, welche als Röderwald behandelt werden, zusammen und vergleicht sie mit dem Ertrage des Buchenhochwaldes. Auch hier erhält er das Resultat, daß für den schlechtern Boden, denn den guten will er überall für den Buchenhochwald erhalten wissen, der Röderwald eine sehr vortheilhafte Betriebsart ist, worüber wir das Buch selbst nachzulesen bitten müssen. Der Verf. giebt aber demohnerachtet zu, daß der Hackwaldbetrieb wohl nur für Gebirgsgegenden paßt, wo wegen starker Einhänge der Berge kein regelmäßiger Fruchtbau möglich ist, und wo man wünscht, einer starken Bevölkerung, welche kein eignes Land besitzt, Gelegenheit zur Erbauung ihres Bedarfs an Kartoffeln und Gemüse zu geben.

Den Schluß der Schrift macht eine kurze Abhandlung, worin der Verf. da, wo man den Hack- und Röderwald nicht einführen kann, das Baumfeld und die Bepflanzung ständiger Weiden mit Kopfholze empfiehlt, worin wir nichts Neues bemerkt haben.

Das kleine Buch ist, als Monographie des Hackwaldes, eine wirkliche Bereicherung der Forstliteratur, und empfiehlt sich auch noch durch die große Ruhe, Besonnenheit und Gründlichkeit, mit welcher es geschrieben ist. Allerdings hat es aber neben dem rein wissenschaftlichen nur ein lokales praktisches Interesse für diejenigen Gegenden, welche sich für die Betriebsarten eignen, von denen darin gehandelt wird.

Digitized by Google

3. Die vorzüglichsten Ursachen des schlechten Zustandes von vielen Ungarischen Forsten, nebst Vorschlägen zur Abhülfe. Von Joseph Hubeny, K. Kameral. Waldamts Adjunkt. Pesth bei Hartleben 1835. 102 S. 1. Heft.

Ungarn ist ein Land, von dessen Forsten wir noch sehr wenig oder gar nichts wissen, denn nur die Oestreichischen Journale haben in der neuern Zeit hin und wieder einige sehr unvollständige Notizen darüber gegeben. Jede Mittheilung muß darüber um so interessanter sein, als das Klima, theilweis auch der Boden, schon von demjenigen in Deutschland sehr verschieden sind, vor allen Dingen aber die politischen Verhältnisse sich dort ganz anders gestalten als bei uns.

Die vorliegende Schrift des Herrn Hubeny beschäftigt sich vorzüglich mit den für die Forsten so verderblichen, ausgedehnten, Brennholzgerechtigkeiten der Gutsunterthanen. Nach einer kurzen Einleitung, die von dem Nutzen der Nothwendigkeit der Wälder handelt, und worin nur ganz bekannte Dinge wiederholt werden, werden die Holzungsgerechtsamen in den Urbarialholzungen *) aufgeführt.

*) Der Verf. giebt gar keine Erklärung, was er unter dem Ausdrucke: Urbarialholzungen versteht, und da er uns ebenfalls fremd ist, können wir ihn nur muthmaßlich erklären. Urbarium nennt man in Schlesien das Regulativ, wodurch von Seiten der Regierung die Verpflichtungen und Rechte der Gutsunterthanen gegen die Herrschaft bestimmt sind. Solche Urbarien bestehen auch in Ungarn und den dazu gehörigen Provinzen. Urbarialforsten können daher keine andern sein, als Gutsforsten, in denen den Unterthanen gewisse durch die Urbarien bestimmte Rechte zustehen. Da nun aber Ungarn bekanntlich in vielen Theilen des Reichs wenig oder gar keine eigentlichen Staatsforsten hat, sondern eben so wie in Böhmen größtentheils nur herrschaftliche oder Gutsforsten vorhanden sind, so mögen auch wohl diese Urbarialforsten den größten Theil des Ungarischen Forstgrundes einnehmen. D. H.

Digitized by Google

Nach den Urbarien gebührt den Unterthanen in Ungarn, Croatien und Slavonien ꝛc., wo Waldungen vorhanden sind, freies Bau- und Brennholz. Wenn ein Gut kein Holz hat, so können es die Unterthanen desselben selbst von einem andern, derselben Herrschaft gehörigen, fordern. So lange dürres und Lagerholz vorhanden ist, müssen sich dieselben damit zur Feuerung begnügen, können aber in Ermangelung desselben auch grünes Holz fordern. Die Menge des Holzes, welches sie dann erhalten sollen, muß in diesem Falle durch die obern Landesbehörden bestimmt und die Art, wie es gegeben und abgeholt werden soll, regulirt werden. Nach dem Verf. ist es nun aber weniger die Abgabe selbst, welche den Forsten so verderblich wird, als die Art und Weise, wie sie erfolgt.

Sie findet in zweierlei Art statt.

Wenn noch hinreichendes Lagerholz, worunter auch wohl trockne stehende Bäume verstanden werden, vorhanden ist, so holen sich die Berechtigten, so viel als sie bedürfen, beliebig aus dem Walde. Dabei werden nun aber nach dem Verf. eine große Menge gesunder Stämme, auf welche die Berechtigten gar keinen Anspruch haben, beschädigt, damit sie absterben, umgehauen und liegen gelassen, damit es nie an Lagerholz fehle, es wird eine Menge grünes Holz gefrevelt, so daß arge Verwüstungen in den Wäldern erfolgen.

Wo die Urbarialholzung bereits regulirt ist, d. h. wo wegen Mangel an trocknem und Lagerholze die Quantität grünes Holz festgesetzt worden ist, welches die Berechtigten zu fordern haben, wird dies nach Fudern bestimmt, wenn überhaupt das Regulativ so weit in das Einzelne eingehet. Dies Deputatholz wird dann gewöhnlich durch den Abraum, den Wipfel nnd die starken Aeste von Bäumen, welche die

Digitized by Google

Berechtigten selbst fällen, gegeben, wo dann aber bei der Menge derselben, die mit einemmale befriedigt sein wollen, Unordnungen und Mißbräuche gar nicht zu verhüten sein sollen, auch eine regelmäßige Verjüngung des Waldes durch Saamenschläge u. s. w. unmöglich wird. An eine Beschränkung der Berechtigten, an die Einführung einer bessern Ordnung sei dabei kaum zu denken, klagt d. V., da diese sich sogleich darüber beschweren und auch von den obern Landesbehörden in Schutz genommen werden würden.

Nachdem alle die Nachtheile der Art und Weise der Ausübung dieser Holzungsgerechtigkeit dargethan worden sind, bringt der Verf. entweder die Ablösung derselben durch Abtretung von Acker, Wiesen oder Weideland in Vorschlag, oder verlangt wenigstens, wenn diese nicht möglich sein sollte, eine Regulirung dieses Servituts. Durch die Abtretung von Kulturlande soll der Bauer in den Stand gesetzt werden, seinen Brennholzbedarf zu kaufen, und der Wald soll sich auf diese Weise selbst servitutfrei machen. — Wo dies wegen Beschaffenheit des Bodens u. s. w. aber nicht ausführbar ist, soll wenigstens die Menge des abzugebenden Holzes genau bestimmt, und es soll auf eine solche Art eingeschlagen und abgeholt werden, daß eine regelmäßige Forstwirthschaft dabei bestehen kann, und daß der Eigenthümer nicht in der Benutzung des werthvollern Holzes behindert wird, der Berechtigte sich mit den geringern Sortimenten begnügen muß. —

Wir wollen die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit der Vorschläge des Herrn Hubeny nicht bestreiten, aber wir müssen zum allgemeinen Nutzen und Frommen einige Bemerkungen daran knüpfen.

Ganz dieselben Erscheinungen, wie sie hier von Ungarn

Digitized by Google

dargestellt werden, zeigten sich früher in Schlesien, den Marken und Preußen und zeigen sich noch neuerdings in den ehemals polnischen Provinzen Preußens, so wie noch jetzt in dem Königreiche Polen und Rußland. Dies kömmt daher, weil immer dieselben Ursachen nothwendig dieselben Wirkungen hervorbringen müssen. Wo der Bauer und Gutseinwohner nichts ist als der Leibeigene und Frohnarbeiter des Gutsherrn, der nur für dieſen arbeitet, der kein Eigenthum hat und kaum den nöthigen Lebensunterhalt kärglich erwirbt, da ist der Herr natürlich auch genöthigt ihm alles zu geben, was er unentbehrlich zu seiner Erhaltung bedarf, eben so wie der Sclavenbesitzer diese nähren, kleiden, ihnen Wohnung u. s. w. geben muß. Es bestehet dann das schöne patriarchalische Verhältniß, wo der Gutsherr als der allgemeine Hausvater betrachtet wird, für den alle Einwohner des Guts als Knechte und Mägde arbeiten und durch die Peitsche zur Liebe und Arbeitsamkeit ermuntert werden, von dem der Verfasser von Tutti frutti so sehr bedauert, daß es in Preußen durch Aufhebung der Leibeigenschaft zerstört worden ist. Der Gutsunterthan ist natürlich dann nicht geneigt, von den Forderungen, die er machen kann, etwas nachzulassen und seine Rechte auf eine für die Herrschaft am wenigsten nachtheilige Art auszuüben, der Gutsherr sucht sich dabei so viel als möglich den direkten Kostenaufwand zu ersparen. Kömmt noch dazu, daß man bei großer Ausdehnung der Waldflächen wenig Werth auf das Holz legt, so kann eine Verwüstung des Waldes durch solche Berechtigte dann gar nicht ausbleiben. Dieser suchen nun allerdings die Gutsherrschaften durch Beschränkungen zuvor zu kommen, sobald der Nachtheil derselben bemerkbar wird, aber diesen widersetzen sich dann in der Regel die Regierungen und müssen es sogar, selbst wenn sich dieselben als

Digitized by Google

nothwendig und heilsam nachweisen lassen. — Das ist in Folgendem begründet.

Wo die starre Aristokratie, wie sie im Mittelalter überall in ganz Europa herrschte, und wie sie die Konstitution in Ungarn, die Revolutionen in Polen festzuhalten suchen, die zahlreiche Klasse des Landmannes in Sclaverei und Knechtschaft hält, da wird jede aufgeklärte Regierung die Partei des letztern nehmen. Das hat die Preußische schon unter Friedrich dem Großen gethan, dem man doch gewiß keine Zurücksetzung des Adels schuldgeben konnte, das thut die Ungarische offenbar auch, obwohl sie gewiß ebenfalls nicht von democratischen Neigungen beseelt wird, das thut in anderer Art auch die Englische, welche sich sogar entschließt, mit den untersten Volksklassen und deren Führern gegen die Aristokratie zu conspiriren. — Die Regierungen fühlen da, wo der Landmann unter so unglücklichen Verhältnissen lebt, wenigstens die Verpflichtung schon um ihrer Selbsterhaltung willen, die weitere Unterdrückung desselben durch die Gutsherren zu verhindern, wozu die Versuche nie ausbleiben. Aengstlich wachen deshalb die Gerichte über die Erhaltung der wenigen Gerechtsamen, welche die Gutsunterthanen haben, und gestatten so wenig als diese selbst eine Aenderung der bestehenden Verhältnisse, und deuten diese immer so günstig als möglich für diese gedrückte Volksklasse. Dies geschiehet theils weil die Gerichte sich als die natürlichen Beschützer des armen, unwissenden und unterdrückten Landmannes gegen den intelligentern und begünstigten Gutsherrn betrachten müssen; theils von den Regierungen wohl auch selbst, um den Gutsherrn das Lästige des bestehenden Verhältnisses ebenfalls fühlen zu lassen und um ihn zur Lösung desselben geneigter zu machen. Darin liegt es, daß die Gerichte in Ungarn, wie Herr H. klagt, die Bauern in Schutz

Digitized by Google

nehmen und selbst nicht ganz begründete Klagen nicht geradezu zurückweisen, eben so wie früher die Gutsbesitzer in Schlesien behaupteten, in den Oberlandesgerichten werde nur nach geheimen Instructionen zu Gunsten der Bauern entschieden, und der Verfasser der Tutti frutti die Regierung und die Generalcommission einer Parteilichkeit gegen die Gutsherrschaften beschuldigt.

Hat ein Land das Glück, eine absolute Regierung zu haben, welche den Willen, die Kraft und das Geschick hat, diese aus dem Mittelalter stammenden unglücklichen Verhältnisse den Forderungen der Gerechtigkeit, Billigkeit und den Grundsätzen eines aufgeklärten Staatshaushalts gemäß zu lösen, so werden mit der Leibeigenschaft, der Hörigkeit, den Frohnden und dem Dienstzwange sich auch die Hindernisse der Boden- und Forstkultur beseitigen lassen. Ein Kulturgesetz, welches den Bauer nicht bloß persönlich frei macht, sondern welches ihm auch Gelegenheit giebt, ein Eigenthum zu erwerben, seine Kräfte frei zur Verbesserung seiner Lage zu verwenden, sich überhaupt eine bessere Existenz zu verschaffen, wird auch seine Berechtigungen in den Forsten beschränken können, wenn dadurch deren Erhaltung und Kultur gefährdet wird. Wo aber wie in Ungarn die Regierung durch die Konstitution überall in jeder Verbesserung gehemmt wird, wo ein steter Kampf zwischen ihr und der Aristokratie statt finden muß, wenn die unvermeidlichen Verbesserungen der Existenz des Landmannes durchgeführt werden sollen, da kann es gar nicht fehlen, daß die Gutsforsten durch die Gesetze oft nicht so in Schutz genommen werden, als man es wohl wünschen möchte. Alle diejenigen, welche so dringend Konstitutionen wünschen, wodurch die Regierung in der freien Bewegung gehemmt wird, bedenken nicht, daß diese Hemmung nach allen Seiten hin erfolgt,

Digitized by Google

daß dadurch eben sowohl das Böse als das Gute verhindert wird. Sie vergessen, daß die Menschen, welche man als Kontroleurs der Regierung anstellt, immer zu den Begünstigten gehören und gehören müssen, und daß dieselben stets am ersten darauf sehen, daß nur ihre Rechte nicht geschmälert werden, so wie die alten Landstände freigebig Steuern bewilligten, wenn sie nur frei blieben. Sie denken nicht daran, daß dieser Egoismus einmal in der Natur des Menschen liegt. Ungarn war nicht das einzige Land, wo die Freiheit, welche die Konstitution zusicherte, nur den Magnaten zukam, dem Bauer nur die Fesseln dadurch fester vernietet wurden. Wenn Schlesien 1808 eine Konstitution wie Ungarn gehabt hätte, so würden noch heute der Gesindezwang, die Hörigkeit u. s. w. da gelten; schwerlich würde der Verf. von Tutti frutti seine Zustimmung zur Befreiung der Lausitzer Bauern aus der Unterthänigkeit — die auf seinen Gütern schlimmer war als die Sclaverei in manchen Staaten — gegeben haben. Darum war die Revolution in Dänemark gegen die Konstitution nichts als das Produkt eines Gefühls, welches die Erfahrung als richtig bewährt hat, daß dieselbe die Regierung verhindere, den Zustand des Landmannes zu verbessern.

So glauben wir denn auch, daß die Verwüstungen der Ungarischen Forsten durch die Gutsunterthanen, größtentheils in den politischen Verhältnissen dieses Landes ihren Grund haben, und schwerlich durch die Ueberlassung einiger Morgen Kulturlandes an dieselben ganz beseitigt werden dürften. — So lange der Bauer noch ganz roh und ohne allen Unterricht und ohne alle Bildung aufwachsen muß, weil sich gebildete Menschen nicht zu Ungarischen Gutsunterthanen passen würden, und so lange er weniger für sich arbeiten kann, als er für die Herrschaft fröhnen muß, so

Digitized by Google

lange werden auch diese Leute es für kein Verbrechen halten, sich ihren Holzbedarf auf die ihnen bequemste Art aus dem Walde zu verschaffen. Eben so werden die Gerichte den Unterthanen auf das ängstlichste in seinen althergebrachten Rechten schützen müssen, so lange sie sehen, daß sein Herr das althergebrachte Unrecht auf das strengste geltend macht. Man suche einen freien, aufgeklärten und wohlhabenden Bauerstand herzustellen, und jene Mißbräuche und Waldverwüstungen werden wenigstens nicht in der Art mehr fortdauern, wie sie jetzt bestehen. Sie finden ja nicht in allen Theilen der Monarchie so statt.

Sehr gefährlich für den Waldbesitzer würde es aber sein, diese Berechtigung durch eine fixirte Abgabe von eingeschlagenem Holze abkaufen zu wollen. Nicht bloß daß dadurch noch vielmehr nutzbares Holz für den Eigenthümer der Wälder verloren gehen würde, als gegenwärtig, er liefe sogar Gefahr, noch zu den Sammlungs- und Gewinnungskosten aus eignen Mitteln beitragen zu müssen.

Wenn Hr. Hubeny, wie es scheint, seine Untersuchungen fortsetzen will, so können wir ihm dabei nur rathen, die Uebel, unter denen die ungarischen Forsten leiden, nicht einseitig und isolirt ins Auge zu fassen, sondern sie in der Verbindung mit allen den politischen Verhältnissen des Landes zu betrachten, durch welche ihre Entstehung eigentlich begründet ist.

Wir lassen übrigens dem wohlmeinenden Verf. alle Gerechtigkeit wiederfahren, und freuen uns, in Ungarn einen Schriftsteller auftreten zu sehen, von dem sich recht viel Gutes erwarten läßt.

Digitized by Google

4. Forstwissenschaftliche Mittheilungen. Eine Zeitschrift in zwanglosen Lieferungen. Von J. Hubeny, K. Kameral. Waldamts-Adjunkt. 1s Heft. Pesth bei Hartleben 1835. VI. 112 S.

Der Verf. beabsichtigt, eine Zeitschrift, ausschließlich für Ungarn berechnet, herauszugeben, welche hauptsächlich nur Originalarbeiten enthalten und die fremde Forstliteratur nur dann berücksichtigen soll, wenn ein Gegenstand für Ungarn ein ganz specielles Interesse hat.

Das erste vor uns liegende Heft enthält:

1. Briefe über eine im Sommer 1834 in einige Gegenden von Ungarn unternommene Reise. Diese enthält viel Interessantes für denjenigen, der sich nicht bloß auf dasjenige beschränkt, was ihn unmittelbar und örtlich berührt. Sie gehet zuerst durch die waldleeren Gegenden Ungarns, wo man Kuhdünger brennt, bis nach Pesth und Ofen und in die Umgegend dieser Städte, wo der Verf. vorzüglich die dem Erzherzoge Carl gehörenden Herrschaften besucht. Als allgemein interessante Reisebemerkungen heben wir folgende aus. Das Holz der in Ungarn sehr verbreiteten Zerreiche, Quercus Cerris, ist überall als Brennholz mehr geschätzt, obwohl es sehr porös ist, wie selbst dasjenige der Rothbuche. Dagegen wird es, wegen Mangel an Dauer, als Bauholz gar nicht benutzt. In sehr großer Ausdehnung trifft man Schwarz- und Silberpappeln, die auch auf den Sandschollen, auf den Donauinseln und an den Flußufern in den holzleeren Gegenden sehr häufig angebauet werden und sich vortrefflich bezahlt machen *). Der Ertrag dieser

*) Hier sind also schon die Pappeln und selbst die Weidenwälder in der Wirklichkeit vorhanden, die einst früher Hundeshagen als ein bloßes Phantasiestück des Herausgebers dieser Blätter ansah.

Digitized by Google

Pappelbeſtände, wovon der Verf. welche auf einer großen Donauinſel unterſuchte, iſt ungemein bedeutend. Er fand bei 45 Jochen pr. Joch zu 1200 □ Klaftern 14792 Kubikfuß, was für den Preußiſchen Morgen einen jährlichen Durchſchnittszuwachs von 150 Pr. Kubikfuß, ausſchließlich der ſehr beträchtlichen Durchforſtung beträgt, die ſtattgefunden haben muß, wenn der Ort im Schluſſe erwachſen iſt. — Bei der Vergleichung des Wuchſes unſerer gemeinen Kiefer mit demjenigen der Oeſtreichiſchen Schwarzkiefer fand d. V. den Wuchs der letztern bedeutend ſtärker. Auch die Birke findet ſich noch im ſüdlichen Ungarn in der Ebene vor, von der man ſonſt annimmt, daß ſie nicht ſo weit nach Süden herabgehe. — Bei der Bindung der Sandſchollen wird in Ungarn vorzüglich die Pappel angewandt, obwohl auch hier die Kiefer dazu paſſender ſein dürfte. —

Dieſer Reiſebeſchreibung folgt ein Geſetz vom Jahre 1807 zur Erhaltung der Wälder, vorzüglich gegen die Devaſtation durch den Eigenthümer gerichtet. Einzelne kleinere Mittheilungen, die ebenfalls manches Intereſſante enthalten, machen den Beſchluß.

Es iſt ſehr zu wünſchen, daß Herr Hubeny dieſe Zeitſchrift fortſetzt und uns Deutſche mit dem intereſſanten Lande, worin er lebt, näher bekannt macht. Vielleicht können auch die Deutſchen Forſtmänner manchen nützlichen Wink für die dortige Forſtwirthſchaft geben, wenn ſie nur erſt die verſchiedenen örtlichen Verhältniſſe, unter denen ſie dort getrieben werden muß, näher zu überſehen vermögen.

Digitized by Google

5. Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange und in besonderer Rücksicht auf die Oesterreichischen Staaten, systematisch dargestellt von R. Feistmantel, Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Bergakademie zu Schemnitz. Zweite Abtheilung: Grundzüge der Forsterziehung. Mit einer lithographirten Tafel. Wien 1835. In Commission der Fr. Beckschen Universitäts-Buchhandlung. IV. 240 S.

Diese Fortsetzung des schon früher von uns (IX. 2. H.) angezeigten Werkes enthält die Lehre von der Erziehung und Beschützung des Holzes, da der Verf. den Forstschutz als keine besondere Abtheilung behandelt, sondern als zur Holzerziehung gehörend betrachtet. Auch diese Abtheilung des die ganze Forstwissenschaft umfassenden Lehrbuchs verräth überall den wissenschaftlich gebildeten Forstmann, der gute Studien gemacht hat, allerdings aber wohl mehr in den Büchern als im Walde. Unläugbar sind die Materialien zu dieser Schrift mehr in den Deutschen Büchern als Oesterreichischen Wäldern gesammelt, und dabei kann es nicht fehlen, daß sich aus jenen manche Theorie eingeschlichen hat, welche für diese wohl nicht immer ganz passend sein dürfte. Auch kann natürlich ein Buch, worin nur die bekannten Lehrsätze anderer älterer Bücher enthalten sind, keine Bereicherung der Literatur genannt werden, und hat wenigstens für denjenigen keinen Werth, welcher mit der ältern Literatur vertrauet ist. Für den Schüler kann es nur einen solchen haben, wenn es entweder den Anforderungen der neuern Zeit mehr genügt, als die ältern Lehrbücher, alle neuern Fortschritte und Erfahrungen berücksichtigt, oder

Digitized by Google

wenn es besonders für eine gegebene Oertlichkeit berechnet ist, während die andern Lehrbücher sich mehr auf das Allgemeine beziehen. Nach dem Titel soll nun dies letztere der Fall sein, indem das Buch ausdrücklich für die Forstmänner des Oestreichischen Kaiserstaats geschrieben und berechnet wurde.

Fragen wir uns, was wir dem gemäß von demselben erwarten müssen? so würden wir darin eine besondere Berücksichtigung der höhern Gebirgsforstwirthschaft vermuthen, da Oestreich so viel Forsten im höhern Gebirge besitzt, eine Hervorhebung der Erziehung und Behandlung der Lerchen, Schwarzkiefern, reinen Eichenwaldungen, da diese mehrern Provinzen eigenthümlich sind. Selbst die Ulme und Kastanie würden einen größern Raum fordern können, als ihnen der norddeutsche Forstmann in seinen Schriften einräumen kann. Hinsichtlich des Forstschutzes kann man erwarten, daß die Waldübel, an denen die Forsten in den Oestreichischen Staaten besonders leiden und die zum Theil aus den sehr abweichenden Eigenthumsverhältnissen in Steiermark, Tyrol, Böhmen, Ungarn, Gallizien u. s. w. entspringen, ganz vorzüglich berücksichtigt werden. Mit einem Worte: man muß mit dem Titel des Buches noch erwarten, daß darin eine örtliche Forstwirthschaftslehre gegeben werden wird. Das kann sich natürlich nicht auf die im 1sten Bande behandelten Hülfswissenschaften beziehen, die sich für alle Gegenden gleich bleiben, sondern es muß erst bei der Holzerziehung, Beschützung und Ausnutzung des Holzes hervortreten. Um das Allgemeine der Forstwissenschaft aber für eine gegebene örtliche Wirthschaft modificiren zu können, muß man mit dieser sehr genau vertraut sein, was nur die Praxis, nie mals die Theorie allein geben kann.

Das einzige, was in Bezug auf die Gebirgsforstwirth-

Digitized by Google

schaft gegen die gewöhnlichen Lehrbücher besonders hervorgehoben ist, dürften die Regeln der Hiebsleitung, um Windbruch zu verhüten, und die natürliche Besamung durch Kahlschläge zu bewirken, sein. Zu ihrer Verdeutlichung ist denn auch eine Steindrucktafel beigegeben. Im Uebrigen ist auf die vielen Eigenthümlichkeiten des Gebirges, wo doch die Gesetze des Holzzuwachses, die Samenbildung, das Lichtbedürfniß u. s. w. ganz anders sind als in der Ebene, weiter nicht Rücksicht genommen. Im Allgemeinen sind auch die mehrsten Gegenstände, vorzüglich in der Abtheilung vom Forstschutze, nur sehr kurz behandelt, und es scheint beinahe, als betrachte der Verf. die Schrift mehr als ein Kompendium, welches er vielleicht den Vorlesungen bei der Bergakademie in Schemnitz zum Grunde legen will.

Wenn nun auch der Deutsche gebildete Forstmann nichts Neues in der Schrift finden wird, und der gebildete Oestreichische vielleicht das Besondere für sein Vaterland vorzüglich Berechnete darin vermissen dürfte, so kann man doch dieselbe sonst Jedem empfehlen, der die Elementarkenntnisse zur Holzerziehung und zur Beschützung der Pflanzen daraus schöpfen will, da sie die Hauptsachen nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaften gut und gedrängt enthält. Nur sehr selten sind wir auf Lehrsätze gestoßen, die wir nicht gerade als richtig erkennen möchten, wie z. B. da, wo der Verf. bei Behandlung der Samenschläge immer eine gleiche für Fichten, Eschen, Ahorn und Ulmen vorschreibt, und diese Holzgattungen in dieser Beziehung immer zusammen wirft. Ahorn und Fichte aber sind hinsichts des Wuchses, der Gefahr des Windbruchs, des Lichtbedürfnisses, der Gefahr durch den Aushieb beschädigt zu werden, doch wohl wesentlich verschieden. Auch scheint uns Manches, was Ungarn so nahe berührt, wie z. B. die Lehre vom Sand-

Digitized by Google

baue, auf den 3 Seiten, die ihr gewidmet sind, doch gar zu dürftig und mangelhaft dargestellt.

---

6. Die Forstwirthschaft mit Beziehung auf den Bergbau ꝛc. nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet von J. G. Leinböck. Vierter Theil. Der Forstschutz. Leipzig 1835. Wiegandsche Verlags-Expedition. 132 S.

Die ersten 3 Theile dieses Werks sind bereits in diesen Blättern (IX. 1. S. 37.) angezeigt, wir fügen nun auch noch die Anzeige dieses 4ten Theils hinzu, der zufolge des Nachworts nicht mehr von dem seitdem verstorbenen Leinböck vollendet und herausgegeben wurde, sondern von einem Forstkandidaten Rindler. Wir können das früher ausgesprochne Urtheil auch in Bezug auf die vorliegende Abtheilung wiederholen: Daß sie für den Deutschen Forstmann ohnfehlbar ohne allen Werth ist, und höchstens nur den Forstmännern Ungarns empfohlen werden kann, welche in Gegenden leben, wo eigentlich noch gar kein geregelter Forsthaushalt statt findet. Der Verf. beschäftigt sich in dieser Abtheilung vorzüglich mit den Mißbräuchen und Forstfreveln, wodurch Ungarns Waldungen verwüstet werden, und wenn diese in dem Maße statt finden, wie er es darstellt, woran wir nicht zweifeln, so muß es in der That noch sehr arg in diesen Forsten hergehen. Hr. L., von dem noch der erste Abschnitt dieser Abtheilung allein herrührt, ist dabei sehr redselig und füllt oft ganze Seiten mit ziemlich burlesken Deklamationen; die, gut vorgetragen, in der That einer Strafpredigt des a la Santa

Digitized by Google

Clara nicht unähnlich sein würden. Dabei ist aber nicht ungerügt zu lassen, daß die langen polemischen Tiraden gegen die Maßregeln einzelner Forstbeamten in ihren Revieren nicht hierher gehören, und daß der Verf. der Deutschen Sprache nicht ganz mächtig ist, auch sich nicht selten ganz unedler Bilder und solcher Worte bedient, welche nicht einmal in der gebildeten Umgangssprache das Bürgerrecht erhalten haben, geschweige denn in ein Buch gehören.

Am weitläuftigsten sind die Forstfrevel behandelt; über Schaden durch Versumpfungen, Flugsand, Sturm entstehend, ist beinahe gar nichts gesagt.

Der Abschnitt, welcher von den Forstinsekten handelt, ist wahrscheinlich von Herrn Rindler bearbeitet und im Allgemeinen wohl empfehlenswerther als das Uebrige. Nur trifft ihn der Vorwurf, daß darin die wirklich schädlichen Insekten, welche dem Forstmanne durchaus bekannt sein müssen, nicht hinreichend scharf von denen gesondert sind, welche weniger interessant für ihn sind, da sie noch keinen erweislichen Schaden im Walde gethan haben.

---

7. Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde auf das Jahr 1836. Herausgegeben von G. von Schultes, Forstmeister. Weimar, Druck und Lithographie von Voigt. VIII. 203 S.

Dieses neue Taschenbuch soll an die Stelle des ehemaligen Wilfungschen Neujahrsgeschenks treten, auch wohl an diejenige des eingegangenen Lauropschen, Sylvan. Den

Digitized by Google

letztern mag es allenfalls wohl ersetzen, aber nicht das erstere. Es bringt einige recht unterhaltende Aufsätze — von einem solchen Buche muß man ja mehr Unterhaltung als Belehrung erwarten — wie die Reisen durch die Alpengegenden, über die Gewehrfabriken am Thüringer Walde; und selbst die Beiträge zur Kenntniß der Bäume in geschichtlicher, mythischer ꝛc. Beziehung wollen wir dahin rechnen. Auch der einzige zoologische Aufsatz über die Alpenschwalbe ist dankbar aufzunehmen. Dagegen scheint uns aber die Mehrzahl der Abhandlungen, welche eine satyrische Tendenz zur Rüge der Mängel und Gebrechen in der Deutschen Forstverwaltung haben, oder die sich auf staatswirthschaftliche, finanzielle und polizeiliche Gegenstände der höhern Forstverwaltung beziehen, nicht nur hinsichts ihrer Beziehung zu dem Zwecke des kleinen Buchs ganz verfehlt, sondern auch hinsichts der Form der Darstellung und der Dinge selbst, die sie enthalten. Schwerlich werden sie der Mehrzahl derjenigen Leser, auf welche das Buch nur allein rechnen kann, zusagen. Bei einer Fortsetzung des Taschenbuches möchten wir daher dem Herausgeber wohl rathen, der Satyre und der Kritik der höhern Verwaltung weniger Raum zu gestatten und mehr auf belehrende und angenehme Unterhaltung bedacht zu sein.

In Hinsicht der Abbildungen hat sich das Buch sehr, selbst gegen den Lauropschen Sylvan, verschlechtert und auch Druck und Papier ist keineswegs zu rühmen, da doch sonst auf die äußere Ausstattung dieser Art von Schriften viel Werth gelegt wird. Bloß zwei illuminirte und eine schwarze Lithographie sind beigegeben, die übrigens noch ziemlich gelungen sind. Sie stellen das Jagdschloß Oberhof auf dem Thüringer Walde, Sachs-Gothaischen Antheils, und die Alpenschwalbe, colorirt dar, und eine Mißbildung von Fich-

Digitized by Google

tenzweigen, schwarz, die übrigens an Kiefern ziemlich häufig vorkommt, und ihre Veranlassung in einem unverhältnißmäßig starken Zuströmen des Nahrungssaftes hat.

---

8. Waldwerth-Schätzung. Erste Abtheilung, die Material- und Ertragserhebung enthaltend, nach einem einfachen Verfahren. Von Georg Winkler, Professor an der k. k. Forstlehr-Anstalt zu Mariabrunn bei Wien. Wien 1835. Gedruckt bei Strauß sel. Witwe. XVI. 144. S. Mehrere Tabellen und 1 lithogr. Forstkarte.

Nicht von der Schätzung eines Waldes, um seinen Capitalwerth zu ermitteln, wird in der vorliegenden Schrift gehandelt, wie man wohl nach dem Sprachgebrauche glauben muß, wenn man den Titel lieset, sondern von der Ermittelung des nachhaltigen Ertrages des Waldes. Die Idee, welche dabei dem Buche zum Grunde liegt, ist mit wenig Worten anzudeuten: der Verf. will darin lehren, wie man die Ertragsbestimmung mit Anwendung des Hundeshagenschen Nutzungsprocentes mit der Flächeneintheilung so in Verbindung setzen kann, daß man sich ganz auf letztere stützt und so der Schätzung eine materielle Sicherheit zu geben vermag, ohne gerade eine Schlageintheilung dabei anzuwenden.

Offenbar gehört der Verf. zu den Stuben-Taxatoren, die das Bedürfniß des Waldes im großen Forsthaushalte gar nicht kennen, die alles in geschickte Combinationen bei der Berechnung und in richtige Rechnung auf dem Papiere

Digitized by Google

setzen, und die niemals im Stande sind, im Walde ein richtiges Resultat zu erhalten. Man kann mit vollem Rechte von dem Buche sagen, daß der Zweck, den dasselbe zu erreichen lehren will, niemals einem vernünftigen praktischen Forstwirthe als ein solcher erscheinen wird, den man zu erreichen suchen muß, und daß die Mittel, durch welche er erreicht werden soll, niemals genügen werden, um ihn erreichen zu können. Wir werden dieses Urtheil durch die Prüfung des Einzelnen der Schrift näher nachweisen und der Leser wird gewiß dadurch die Ueberzeugung gewinnen, daß, wenn gleich Hr. Winkler ein guter Mathematiker ist, ihm doch wohl die Befähigung zu einem competenten Urtheile über das zweckmäßige Verfahren zu einer guten Forsteinrichtung und Ertragsbestimmung abgehen dürfte, die vorliegende Schrift auch eine ganz verfehlte zu nennen ist. Leider bestätigt sich auch wieder bei ihm die schon vielfach gemachte Erfahrung, daß Leute glauben, schon gute Taxatoren zu sein, wenn sie im Stande sind, gut entwickelte Formen zur Berechnung des Waldertrages zu geben! —

Der erste Abschnitt handelt von den Vorarbeiten, und zwar zuerst von der Vermessung. Durch sie sollen stets die Bestände im Hochwalde in Altersklassen von 20 zu 20 Jahren, im Niederwalde von 10 zu 10 Jahren, in 3 Bonitätsklassen, gut, mittel und schlecht getheilt werden. Wir erinnern uns dunkel, auch von Umtriebszeiten im Nieder- und Hochwalde gehört zu haben, z. B. 16, 24, 35jähriger Niederwald, 50, 70, 90jähriger Hochwald in Kiefern, Birken u. s. w., wo doch diese Klasseneintheilung nicht ganz passend ist und schwer durchzuführen sein wird, und glauben überhaupt, daß wir in Bezug auf Ertragsermittelungen bereits bessere Forstvermessungsinstructionen besitzen, als die hier von Herrn W. gegebene. S. 3 heißt es:

Digitized by Google

daß man mit der Sonderung der jüngern Altersklassen, ausschließlich der ältesten, nicht so ängstlich sein dürfe, und mehr durchschnittsmäßig verfahren solle, und S. 4 ist die Anleitung zur Anfertigung der Bestandskarte folgendermaßen gegeben: „jedenfalls aber nimmt sich der Taxator eine leichte Kopie (Handriß) von der bereits vorhandenen Forstkarte, oder wäre dies nicht der Fall, so entwirft er die Lage und den Zusammenhang der Holzbestände nur beiläufig während des Durchganges und notirt ihren Zustand kurz in eine dazu vorbereitete Tabelle." Gewiß leichter kann man es in dem Falle, wo man keine Karte oder Kopie derselben hat, um die Bestände einzutragen, sich gar nicht machen! —

Während der Taxator so beiläufig die Aufnahme der Bestände, die Uebersicht ihrer Lage und ihres Zusammenhanges entwirft, kann nach §. 3. S. 6 auch gleich ohne vielen Zeitverlust die Untersuchung und Bonitirung des Waldbodens mit vorgenommen werden. „Der Taxator läßt nämlich durch einen Handlanger den Boden an geeigneten Stellen aufgraben, und da die Bodenkraft aus dem bisherigen Wachsthume des Holzes (wenn kein äußeres Hinderniß entgegengewirkt hat) für den vorhabenden Zweck zureichend am sichersten erkennbar ist, so untersucht der Taxator denselben bloß durch das Gefühl und die Anschauung, vergleicht ihn mit den tiefer liegenden Schichten (?), ob derselbe das Wachsthum des Holzes wie bisher begünstigen könne, oder demselben ungünstig entgegen wirken werde." — Dazu dürfte man doch wohl bemerken: daß, wenn aus dem Wachsthume des Holzes die Productionsfähigkeit des Bodens genügend zu erkennen ist, auch wohl noch das Aufgraben des Bodens erspart werden könnte, um den Taxator, der einen Wald flüchtig durchgehet, um beiläufig eine Bestandeskarte zu entwerfen, nicht zur Ungebühr aufzuhalten, und daß da,

Digitized by Google

wo das nicht der Fall ist, das Anfühlen, Beschauen und Vergleichen mit den untern Schichten wohl auch nicht viel helfen wird, um ein richtiges und bestimmtes Urtheil über die Bodenkraft zu fällen.

Weit gründlicher als in der Anleitung zur Bestimmung der Bodengüte, handelt der Verf. in dem folgenden §. (4) von der Bestimmung des Alters der Bäume, wo er umständlich beweiset, daß, weil der Baum jedes Jahr einen Jahresring anlegt, man aus der Zählung dieser Jahresringe auch wissen könne, wie alt ein Baum sei. — Ein großer Fehlschluß ist es aber, wenn der Verf. glaubt, daß ein Baum, welcher die durchschnittliche (mittlere) Größe in einem Bestande hat, auch das mittlere Alter desselben bezeichnen müsse. — Vorzüglich bei unregelmäßig erwachsenen Beständen ist sehr häufig der kleinere Stamm beträchtlich älter als der größere. —

§. 5 und 6 handeln von der Berechnung des Kubikinhalts eines Baumstammes und einer Klafter, so wie von der Ermittelung der festen Holzmasse in dieser letzten.

§. 7 beschäftigt sich mit der Abschätzung durch Probeflächen. Hierbei verlangt der Verf., daß diese nicht wie gewöhnlich auf einem bestimmten Platze ausgewählt werden sollen, sondern daß man schmale Streifen von 2, 3 bis 4 Klaftern Breite so durch den Wald absteckt, daß dieselben alle Verschiedenheiten des Waldes durchschneiden, und daß diese dann als abzuschätzende Probeflächen benutzt werden sollen. Abgesehen davon, daß es doch wohl sehr schwierig sein dürfte, diese schmalen Streifen in geraden, wenn gleich gebrochenen, Linien so abzustecken, daß die Verschiedenheiten des Bestandes nach dem Verhältniß der Fläche, die sie einnehmen, richtig darin sich vorfinden, was doch eine unerläßliche Bedingung bei der Abschätzung durch Probeflächen

Digitized by Google

überhaupt ist, so zweifeln wir auch noch sehr, daß durch sie ein richtigerer Maßstab zur Berechnung des Holzvorraths der gesammten Fläche erlangt wird, als eine verhältnißmäßige große, im Viereck abgesteckte Probefläche in jeder bemerkbaren Bestandsverschiedenheit. Vorzüglich im starken, räumlich und ungleich stehenden Holze, wo man oft ein sehr verschiedenes Resultat erhält, je nachdem ein starker Baum in die Probefläche fällt oder außerhalb derselben bleibt, sind nur große Flächen, welche sich so viel als möglich dem Vierecke nähern, überhaupt anwendbar. Eben so dürfte es denn doch wohl auch zweckmäßiger sein, den Kubikinhalt aller einzelnen Stämme auf der Probefläche zu berechnen, als die mittlere durchschnittliche Größe eines Stammes zu suchen und damit die Stammzahl zu multipliciren, wie hier vorgeschrieben wird.

Folgendes Verfahren empfiehlt derselbe, um die Kubikmasse ohne weiteres mit genügender Richtigkeit bestimmen zu können: „Man durchgehet den Holzbestand nach einer gewählten Hauptrichtung und schreibt den Durchmesser der Bäume, welche in dieser Richtung stehen, nach Zollen auf, zählt die Schritte auf der ganzen Linie, welche man abschreitet, ab, auch wenn dieselbe gebrochen wird. Dann dividirt man diese ganze Anzahl von Schritten durch die Anzahl der gemessenen Bäume, weniger einen, so erhält man die mittlere Entfernung der Stämme von einander. Dividirt man die Summe der Durchmesserzolle aller Bäume durch ihre Anzahl, so erhält man den mittlern Durchmesser, sucht dann einen Stamm von diesem Durchmesser auf und berechnet seinen Kubikinhalt, mit dem man dann die Zahl der Bäume, welche bei dieser Entfernung auf ein Joch ꝛc. kommen, multiplicirt.“ — Wir haben den Versuch gemacht, diese Theorie auf einem durchhauenen Orte, wo das

Digitized by Google

Holz ziemlich horstweise stand, welcher etwa 16 Klaftern auf dem Morgen enthielt, mit zwei Taxatoren auszuführen. Der eine wählte seine Richtung so, daß in seiner Richtung gar kein Baum stand, der andere, daß er so viel Bäume traf, daß einige 40 Klaftern auf den Morgen kamen; keiner getrauete sich aber eine Richtung zu bezeichnen, welche ein richtiges Resultat versprochen hätte. Dazu wäre nöthig gewesen, die durchschnittliche Entfernung der Bäume schon im voraus zu wissen, und der mittlere Durchmesser mußte ebenfalls schon voraus bekannt sein, in welchem Falle aber das Abschreiten der Linie ganz überflüssig gewesen wäre. Wir müssen dem Leser überlassen selbst zu probiren, ob ihm vielleicht das Kunststückchen des Herrn Winkler besser gelingt als uns. Das Ansprechen der Holzmasse eines Stammes nach dem Augenmaße kennt derselbe gar nicht, immer kommt er auf das Messen der Stämme und das Aufsuchen eines Stammes von mittlerer oder durchschnittlicher Größe zurück.

§. 9 S. 33 heißt es: „Wenn man die gegenwärtige Holzmasse pr. Joch eines Bestandes durch das Alter desselben dividirt, so erhält man den 1jährigen Durchschnittszuwachs, welcher bis zum gegenwärtigen Holzalter (ein Jahr in das andere) erfolgt ist.“ Wenn schon 20 Klaftern Durchforstungsholz u. s. w. herausgehauen sind, so ist das wohl nicht ganz richtig, was denn doch hätte bemerkt werden müssen.

Ferner: „Aus der Breite der letzten Jahresringe des Modellstammes (?), seines Höhenwuchses in den letzten Jahren, und den untern Bodenschichten läßt sich mit genügender Verläßlichkeit schließen, wie viel Jahre dieser Durchschnittszuwachs noch in gleicher, in zunehmender oder abnehmender Größe, und in welchem Verhältnisse die Zu- oder Abnahme aufgerechnet werden könne.“ Der Höhen-

Digitized by Google

wuchs in alten Kiefern, Eichen, Buchen und andern Hölzern, die schon im mittlern Alter die Krone abwölben, dürfte dabei wohl eben so wenig einen sicheren Anhalt geben, wie die untern Bodenschichten, deren Anschauung der Verf. fortwährend verlangt. Eben so wird die Dicke der Jahresringe des Modellstammes, der natürlich schwächer ist als die stärksten Bäume, die gerade die größte Holzmasse enthalten, da er von der Durchschnittsgröße gewählt werden muß, nicht immer eine richtige Auskunft über das Aushalten des Wuchses im ganzen Holzbestande geben.

§. 10 S. 35 wird die ganz neue Behauptung aufgestellt, „daß eine Erfahrungstafel, um daraus das Hundeshagensche Nutzungsprocent zu entwickeln," nicht etwa den von Zeit zu Zeit erfolgenden Zuwachs in guten, auch nicht denjenigen in schlechten Beständen nachweisen soll, sondern vielmehr das mittlere Zuwachsverhältniß für alle Bestände des Forstes. Dabei soll aber nun auch gleich bei Anfertigung derselben, wo möglich „in Loco" auf das Verhältniß der Flächen, welche gut, mittelmäßig, oder schlecht bestanden sind, Rücksicht genommen werden." — Wir haben immer geglaubt, eine Erfahrungstafel, woraus sich die von Zeit zu Zeit in den Beständen erfolgende Vermehrung der Holzmasse ersehen läßt, könne nur in normalen Beständen entworfen werden, die nur mit diesen einen ganz bestimmten Zustand derselben bezeichnen und die Ausdrücke, mittelmäßig und schlecht viel zu schwankend und unbestimmt sind, und daß die Anwendung einer solchen Erfahrungstafel dann so erfolgt, daß man den Grad der Unvollkommenheit bei Beständen, welche den normalen Zustand nicht erreichen, bestimmt, um dann den Ertrag, welchen man für sie annimmt, auch verhältnißmäßig zu vermindern!

Wir glauben, das Angeführte wird hinreichen, um die

Digitized by Google

Behauptung vollkommen zu rechtfertigen: daß die Mittel, durch welche H. W. zu einer nachhaltigen Ertragsberechnung gelangen will, als höchst ungenügend erkannt werden müssen, und gewiß schon vor 50 Jahren wenig Beifall gefunden haben würden.

Wir kommen nun dazu darzuthun, daß aber auch der Zweck, den zu erreichen H. W. sich vorsetzt, ein solcher ist, dem man im praktischen Forsthaushalte nie wird nachstreben wollen, können und dürfen, wenn man den Forstgrund auf die vortheilhafteste Weise benutzen will.

Herr W. gehet von der Ansicht aus, daß für jede Holzgattung ein gewisses normales Alter festgesetzt werden muß, dasjenige, worin man den höchsten Ertrag erhält, in welchem man folglich einen Bestand benutzen muß. Er glaubt, daß dieses Alter stets für alle Bestände eines Forstes ein und dasselbe sei, und daß man daher auch danach streben müsse, einen Zustand des Forstes herzustellen, worin jeder Bestand gerade dann geholzt wird, wenn er das volle Alter des Umtriebes erreicht habe. Er will auch deshalb gleich von hausaus die Altersklassen „Wirthschaftsklassen" genannt haben, oder hält wenigstens beide Ausdrücke für ganz gleichbedeutend, weil ihm lediglich das Alter eines Bestandes die Zeit andeutet, wo er in Betrieb genommen, d. h. durchforstet oder abgeholzt werden muß. Der Zweck, einen solchen Zustand des Forstes herstellen zu wollen, worin ein solches ideales Altersklassenverhältniß herrscht, daß man alle Abtriebsschläge bei z. B. 120jährigem Umtrieb stets im 120jährigen Holze führen kann und dabei immer den nachhaltigen Durchschnittsertrag des Umtriebes und die jährliche durchschnittliche Schlaggröße holzt, ist aber ein solcher, dem ein vernünftiger Forstmann, der den praktischen Forsthaushalt wie er ist und sein kann, übersiehet, nie wird nach-

Digitized by Google

streben wollen, weil er bald erkennen wird, daß er theils nie zu erreichen ist, oder daß er, wenn er so erreicht werden könnte, in den mehresten Fällen einen höchst unvortheilhaften Zustand des Forstes herstellen lassen würde.

Ein solcher Zustand wird nie hergestellt werden können, weil dazu gehörte, daß nicht bloß einen Umtrieb hindurch, sondern sogar oft während mehrerer, wenn ein grosses Mißverhältniß der Altersklassen vorhanden ist, den Forst nie ein Unglücksfall trifft, welcher größere Flächen als ein Jahresschlag zum Einschlage bringt, weil dabei ein stets gelungener Wiederanbau vorausgesetzt wird, weil man dann annehmen müßte, daß für länger als ein Jahrhundert ein und dasselbe Wirthschaftssystem consequent durchgeführt werden würde. Dies ist aber bei den fortwährend wechselnden Bedürfnissen, den sich stets ändernden Verhältnissen, in denen der Wald zum gesammten Nationalhaushalt stehet, der steten Fortbildung der Forstwissenschaft, ganz undenkbar, eben so wie wir nie lückenhafte Bestände, vorzüglich bei den höhern Umtriebszeiten, ganz werden vermeiden können.

Wenn man darauf antwortet: daß, wenn man auch nicht hoffen darf, ein ideales Verhältniß der Altersklassen vollkommen herzustellen, deshalb doch das Streben stattfinden muß, sich ihm möglichst anzunähern, so bestreiten wir nicht, daß jede gute Forstwirthschaft es sich zu einer ganz vorzüglich zu beachtenden Aufgabe machen muß, ein richtiges Verhältniß der Altersklassen herzustellen. Unter einem richtigen Altersklassenverhältnisse, wobei jeder Bestand in einem passenden Betriebsalter gehauen werden kann, verstehen wir aber etwas ganz anderes als das dem Hundeshagenschen Nutzungsprocente zum Grunde gelegte, wobei eine solche Abstufung in den Altersklassen ist, daß man jeden Jahresschlag gerade immer im vollen Alter des Umtriebes

Digitized by Google

holzen kann. Das ist das richtige im Niederwalde, von dem man es hergenommen hat, wo allerdings ein solches hergestellt werden muß. Es ist aber unter 100 Fällen 99mal ein durchaus unrichtiges und unpassendes für unsere Kiefernforsten und andern Hochwald von längerm Umtriebe, und wäre ein noch schlechteres niemals passendes für das Oberholz im Mittelwalde, weshalb es gewiß auch nicht *normales Altersklassenverhältniß* genannt werden darf.

Die Idee, ein solches als normal anzusehen, wobei, wenn man sich den Wald in lauter gleichen Ertrag gebende Jahresschläge getheilt denkt, der jüngste 1 Jahr altes Holz enthält, der älteste bei 120jährigem Umtriebe 120jähriges, und jeder Schlag gerade ein Jahr älter ist als der vorhergehende, ist zuerst darauf begründet, daß man sich ein bestimmtes Jahr, oder ein bestimmtes Alter z. B. zwischen 110 und 120 Jahren denkt, bei welchem jede Holzgattung den größten Durchschnittszuwachs hat, oder was gleich ist, bei welchem man die größte nutzbare Holzmasse erwarten kann. Die Schlußfolge ist nun ganz richtig, daß man jeden Bestand so alt werden lassen muß, daß er dies Alter erreicht, wenn man die größte Holzmasse von einem Walde beziehen will, und daß man dies, einen gleichmäßigen nachhaltigen Materialetat vorausgesetzt, nur kann, wenn man jenes ideale Altersklassenverhältniß herstellt, oder sich ihm wenigstens möglichst anzunähern sucht.

Dabei machen wir nun aber zuerst darauf aufmerksam, daß das Alter, worin die größte durchschnittliche Holzproduction erfolgt, bei einer und derselben Holzgattung, auf jeder Bodenklasse ein verschiedenes ist. Bei dem armen und flachgründigen Boden tritt der Zeitpunkt, wo der größte Durchschnittszuwachs erwartet werden kann, ja viel früher ein als bei gutem tiefgründigem, was Hundeshagen selbst

Digitized by Google

vielfach anerkannt und daß es nicht beachtet worden sei in Bezug auf die Cottaschen Erfahrungstafeln, sehr gerügt hat. In gleicher Art tritt der Culminationspunkt, wo die Holzerzeugung wieder fällt, früher ein bei allen aus Stockausschlägen erwachsenen Hochwaldungen, später bei weitläuftigen Pflanzungen, welche in der ersten Zeit die Produktionskraft des Bodens wegen mangelnden Schlusses nicht voll benutzen können. Denken wir uns nun einen Wald von lauter regelmäßigen Beständen, die aber bald auf sehr gutem bald sehr schlechtem Boden stehen u. s. w., wo man, wenn man nicht an Masse verlieren will, die Bestände auf schlechtem Boden schon mit 60 Jahren benutzen muß — wird man für einen solchen ein dem 120jährigen Umtriebe, in dem man ihn einmal zu bewirthschaften gezwungen ist, angepaßtes ideales Altersklassenverhältniß auch nur wünschen können? oder wenn es zufällig vorhanden wäre, wird man es erhalten wollen und können, wenn man der größten Holzproduktion nachstrebt? —

Ein noch viel größerer Irrthum in Bezug auf die Gewinnung der größten Holzmasse, der ebenfalls dem Wunsche, ein ideales Altersklassenverhältniß herzustellen zum Grunde zu liegen scheint, findet in der Art und Weise der Bestimmung des steigenden oder fallenden Zuwachses eines Ortes statt, wonach über den Einschlag oder das Stehenbleiben desselben entschieden werden soll. Diesen hat Cotta zuerst veranlaßt und Hr. W. folgt nur diesem, wenn er S. 54 sagt: „Wenn der gegenwärtige einjährige wirkliche Zuwachs dem durchschnittlichen einjährigen Zuwachse (den man nach §. 9 durch die Division der vorhandenen Masse mit dem Alter suchen soll) gleich oder nahe kömmt, so ist die ökonomische Haubarkeit vorhanden (d. h. hat man die größte Massenerzeugung). Ist aber der gegenwärtige Zuwachs kleiner

Digitized by Google

als der durchschnittliche, so ist die wahre Haubarkeit in obiger Beziehung schon vorüber; wäre jener hingegen noch größer als dieser, so ist sie noch nicht eingetreten."

Wir wollen die Richtigkeit dieses Satzes in Bezug auf vollkommen gesunde, wüchsige und geschlossene Bestände nicht bestreiten, auf fehlerhafte, insbesondere aber sehr lückige angewandt, ist er aber ganz offenbar durchaus unrichtig. Wenn ein sehr lückenhafter Ort nur 6 bis 8 Kubikfuß pr. Morgen Durchschnittszuwachs hat, während er recht gut nach seiner Bodenbeschaffenheit 40 Kubikfuß jährlich geben könnte, so tritt seine ökonomische Haubarkeit ein, sobald er irgend passend zum Hiebe gebracht werden kann. Es kann dabei aber recht gut möglich und wird sogar immer der Fall sein, wenn das Holz wüchsig ist und räumlich stehet, daß der gegenwärtige Zuwachs darin größer ist, als der Durchschnittszuwachs, den man auf die von Hrn. W. angegebene Weise darin findet, oder mit andern Worten, daß die Holzerzeugung darin noch steigend erscheint. Da nun aber dieses Steigens ohnerachtet dieser Ort immer noch eine sehr niedrige und deshalb unvortheilhafte Holzproduktion haben wird, so rechtfertigt sich sein Einschlag vollkommen, indem durch die Herstellung eines neuen vollen Bestandes an seiner Stelle, durch das dafür stattfindende Ueberhalten eines zwar ältern aber mehr Zuwachs habenden Ortes, die summarische Massenerzeugung des ganzen Waldes gesteigert wird. Niemals wird man in Bezug auf die Herstellung der größten Holzproduktion das Steigen oder Fallen des Durchschnittszuwachses in einem nicht geschlossenen Orte zur Beurtheilung des vortheilhaftesten Zeitpunktes seiner Abnutzung brauchen können, sondern diese kann vielmehr nur danach erfolgen, daß man die Massenerzeugung, welche man zu erwarten hat, wenn ein Ort noch längere Zeit stehen

Digitized by Google

bleibt, mit derjenigen vergleicht, welche man mit Wahrscheinlichkeit erreichen kann, wenn er früher abgenutzt wird, und so die summarische Holzerzeugung im ganzen Walde in dem einen oder dem andern Falle gegen einander hält. Da nun aber in größern Forsten stets Bestände sein werden, die man jünger holzen muß, als es die Herstellung oder Erhaltung eines normalen Altersklassenverhältnisses erlaubt, weil sie zum Stehenbleiben einen zu geringen Zuwachs haben, so wird man auch dies normale Altersklassenverhältniß weder herstellen können noch dürfen.

Das sind die Gründe, aus welchen wir behaupten, daß man dem sogenannten idealen Altersklassenverhältnisse gar nicht nachstreben darf, wenn man dem Walde die größte Holzproduktion verschaffen will, sondern oft jüngere Bestände, weil sie weniger Zuwachs haben, holzen, ältere gut wüchsige in größerer Menge stehen lassen muß, als dasselbe gestattet. Dazu kömmt aber auch noch der, daß man zuweilen nur in einem Theile des Forstes und in einzelnen Orten stärker Holz zu Nutzholz mit Vortheil erzieht, in andern das Feuerholz absichtlich jünger einschlägt, als es das allgemeine Umtriebsalter eigentlich bestimmt.

Kein praktischer Forstwirth wird übrigens die Anforderung: dem Walde die größtmögliche Holzproduktion zu verschaffen, als die alleinige Basis seiner Wirthschaftseinrichtung betrachten. Man wird stets die Bestände, und im Mittelwalde selbst die einzelnen Bäume, dann zur Benutzung zu ziehen streben, wenn man in ihnen das mehreste Nutzholz findet, man wird nicht unnöthigerweise Bestände, welche nur Brennholz erwarten lassen, ein verhältnißmäßig hohes Alter erreichen lassen, man wird Bestände, welche eine sehr werthvolle Nebennutzung durch die Mast, Waldweide u. s. w. geben, älter werden lassen als andere Be-

Digitized by Google

stände, bei denen dies nicht der Fall ist. Durch die Festsetzung des Umtriebes bezeichnet man im Allgemeinen das Alter, welches im großen Durchschnitte die Mehrzahl der Bestände erreichen müssen, es ist aber keinem Forstmanne der wahrhaft unvernünftige Gedanke eingefallen, daß nun auch das Betriebsalter jedes einzelnen Bestandes, in welchem er zum Hiebe kommen soll, gleich sein müsse der für den Wald im Allgemeinen bestimmten Umtriebszeit, bevor nicht die Schätzung mit Anwendung des Nutzungsprocents Mode wurde. Man nimmt z. B. in den Preußischen Kiefernforsten in der Regel einen 120jährigen Umtrieb an, weil das Weideservitut, die Abgabe an Bauholze u. s. w. diesen im Allgemeinen als zweckmäßig erscheinen lassen. Deshalb existirt wohl aber beinahe kein Revier, wo man nicht 120jähriges Holz noch 20 und 30 Jahr stehen läßt, um stärkere Bäume zu erziehen als das Umtriebsalter gewährt, um Bestände, die sich jetzt noch nicht gut versilbern lassen, für spätere dazu günstigere Zeiten zu reserviren u. s. w., und dagegen 60- und 80jähriges Holz zu Brennholz benutzt. Dies kann sogar mit vollem Rechte da geschehen, wo man durch ein solches Verfahren das richtige Verhältniß der Altersklassen stören würde, denn wenn man nur von diesem jüngern 60- und 80jährigen Holze einen hinreichenden Vorrath behält, um in der entsprechenden Periode, wohin es gehört, alle Bauholzbedürfnisse reichlich gedeckt annehmen zu können, so ist dagegen gewiß nichts einzuwenden. In einem andern Falle nimmt man in Kiefern einen 120jährigen Umtrieb an, weil man nicht bloß 10 bis 15 Procent der gesammten Holzerzeugung als Bauholz von diesem Alter abgeben muß, sondern weil man auch nicht mehr als $\frac{1}{4}$ der gesammten Waldfläche in Schonung haben darf und die Schonungszeit der Sicherheit wegen auf 20 Jahre anzu-

Digitized by Google

nehmen genöthigt ist. Man braucht nicht die gesammte Holzerzeugung zu 120jährigem Bauholze, man kann sehr oft mit 12—15 Jahre Schonung auskommen, aber man wird es nicht wagen, den Umtrieb kürzer zu setzen, weil man nicht weiß, wie viel die jungen Bestände einst Bauholz geben werden, ob nicht der Bedarf daran sehr steigen wird, ob man nicht im Durchschnitt volle 20 Jahre schonen muß. Nun zeigt sich aber bestimmt, daß man gegenwärtig und in den nächsten 30—40 Jahren wohl mit einer kleinern Schonzeit auskömmt, die 60 und 80jährigen Bestände mehr Bauholz haben, als man je wird debitiren können, soll man dann nicht befugt sein ohnerachtet des 120jährigen Umtriebes das Betriebsalter eines Theils der Bestände geringer anzunehmen als es dieser Umtrieb eigentlich erlauben würde? — Das alles sind Dinge, die dem Forstmanne, welcher sich viel mit dem Entwurf von Wirthschaftsplänen großer Forsten und mit Ausführung von Taxationen beschäftigt, täglich vor Augen liegen, und er denkt gar nicht daran, für die einzelnen Forstorte ein anderes Alter zu bestimmen, als das, welches sie nach den Regeln einer guten Hiebsleitung erhalten müssen. Dagegen rechnet sich der Stubentaxator ein Alter heraus, worin die Bestände immer den größten Ertrag geben sollen, und da er gar keinen Begriff von den tausend Dingen hat, die theils hierin eine Abänderung herbeiführen, theils auch verhindern, daß man nicht das Alter wählen kann, worin wirklich der größte Zuwachs erfolgen würde, so ist es ganz natürlich, daß von ihm der Zweck, alle Bestände gerade zu der Zeit zur Holzung zu bringen, worin sie seiner Berechnung nach die größte Masse von Holz geben, an die Spitze der ganzen Taxationstheorie gestellt wird. Daher ist die auffallende Erscheinung auch sehr leicht zu erklären, daß die bloßen

Digitized by Google

Mathematiker, die nicht zugleich praktische Forstmänner sind, und ebenso die jungen Leute, welche erst anfangen die Taxationswissenschaft theoretisch zu studiren, mit einem Worte: alle Taxationstheoretiker, welche sich noch gar nicht mit der praktischen Anwendung der Taxationstheorie im Großen beschäftigt haben, enthusiastisch für die Schätzung mit der Anwendung des Nutzungsprocents eingenommen sind, dagegen alle praktischen Forstmänner, welche große Taxationen in ihrer Ausführung gründlich studirten, nichts davon wissen mögen, sondern immer bei den Fachwerksmethoden beharrten. Unmöglich kann man doch annehmen, daß Männer, wie Cotta, König, v. Wedekind, Klipstein, Wiedenman, v. Uslar in Braunschweig, Hartig in Cassel, alles Männer, die so empfänglich für jede Vervollkommnung der Wissenschaften sind, und die zum Theil gar nicht einmal selbst sich vorher öffentlich über eine Taxationstheorie erklärt haben, aus bloßem Eigensinn gegen diese Schätzungsmethode erklären, daß es bloß Stumpfsinn der Staatsforstadministrationen ist, welcher sie von der Einführung derselben in das praktische Leben abhält. Nein, es ist die bestimmte Ueberzeugung, daß sie praktisch unbenutzbar ist, erlangt durch die im Großen gemachten Erfahrungen.

Wenn wir nun die Ausführung der Idee näher betrachten: die Anwendung des Hundeshagenschen Nutzungsprocentes in einer solchen Art mit einer Flächeneintheilung zu verbinden, daß durch die Innehaltung derselben die Innehaltung des Umtriebes und daher auch diejenige der vollkommnen Nachhaltigkeit ganz gesichert wird, so sind die Vorschriften des Verf. in dieser Beziehung folgende:

„Man erhebe zuerst den Durchschnittszuwachs des ganzen Forstes, dieser ist der normale (?) oder nachhaltige Ertrag desselben. Findet dabei ein richtiges Altersklassenver-

Digitized by Google

hältniß statt, und nehmen die verschiedenen Altersklassen gleiche Flächen ein, so ist der Forst schon in einem normalen Zustande und man kann ohne weiteres den gegenwärtigen vollen Durchschnittszuwachs einschlagen (S. 57. 58).

Sind aber die Flächen der Altersklassen beträchtlich verschieden, so dividire man die wirklich bestockte Fläche des Forstes durch die bestimmte Zahl von Perioden, wodurch man die Größe der Fläche erhält, von der man für jede Periode das jährliche Holzquantum nachhaltig beziehen kann. Findet sich nun, daß bei dem vorhandenen Mißverhältnisse der Altersklassen eine solche beträchtlich mehr oder weniger Flächen einnimmt, als diese normale Periodenfläche, so muß die ihr entsprechende Abtriebsperiode allerdings, um nicht überständiges oder unreifes Holz zum Hiebe zu bringen, eine etwas größere Fläche erhalten; umgekehrt diejenige eine etwas kleinere, der die hinreichende Menge der ihr zukommenden Altersklasse mangelt. Dabei muß man sich aber immer so viel als möglich bei dieser Vertheilung der Flächen für die verschiedenen Perioden der normalen Periodenfläche so zu nähern suchen, daß wenigstens im folgenden Umtriebe das normale Altersklassenverhältniß hergestellt werden kann. (S. 59 und folg.) Dies geschiehet am vortheilhaftesten, wenn man, im Fall es die Verhältnisse zulassen, den Ueberschuß der zu großen Altersklassen auf den ganzen Umtrieb vertheilt, wo nicht wenigstens auf die einzelnen Perioden, und in diesem letztern Falle die großen Flächen der einen Periode auf die andern Perioden so zu vertheilen sucht, daß das in der einen zu viel genommene nach und nach in der andern wieder eingebracht wird."

Jedem, dem die Ertragsbestimmung mit Anwendung des Nutzungsprocents bekannt ist, wird nun von selbst sich die Schlußfolge darbieten, daß durch sie diese successive Ver-

Digitized by Google

minderung der zu großen Menge des alten Holzes, der Schonung des jungen durch die in der ersten Zeit ermäßigte Holzung bei fehlenden alten Beständen, die nach und nach erfolgende Annäherung an die normale Periodenfläche am sichersten erfolgen muß, wenn man sie auch nicht auf die ganze Umtriebszeit, sondern nur auf die Vertheilung der Holzmasse in einer oder in mehreren Perioden anwendet. Um jedoch ihr nicht allein vertrauen zu müssen, so will der Verf., daß man die Flächen, welche in den ersten Perioden, diesen Ertragsbestimmungen gemäß, zum Hiebe kommen werden, den Regeln einer guten Hiebsleitung gemäß abtheilt und sie mit der normalen Periodenfläche, der sie sich möglichst annähern müssen, vergleicht.

Die ganze Idee des Hrn. W. beschränkt sich also eigentlich hinsichts der Verbindung der Ertragsermittelung mit der Flächeneintheilung, so viel wir aus dem Buche haben ersehen können, darauf: daß man nicht allein den durch Anwendung des Nutzungsprocents erhaltenen Etat zum Grunde legen soll, sondern auch gleich die periodischen Flächen so vertheilen soll, daß jedem Zeitabschnitte eine verhältnißmäßige Fläche zukommt und mithin nicht bloß die Nachhaltigkeit gesichert ist, sondern auch eine zu große Willkühr in der Hiebsleitung verhindert wird.

Wir müssen zuerst darauf aufmerksam machen, daß dies gar nichts Neues, sondern ganz dieselbe Idee ist, welche schon Zanthier bei der Wernigerödischen Taxation auffaßte und die allen den Versuchen zur Durchführung einer Eintheilung in Proportionalschläge zum Grunde lag, nur mit dem Unterschiede, daß Hr. W. hier nicht einen Schlag abtheilt, sondern 10 Schläge zusammenfaßt. Wedel bei der Schlesischen Taxationsmethode, welche Wiesenhufer beschrie-

Digitized by Google

ben hat *), machte erst eine geometrische Schlageintheilung der Fläche im Verhältniß der Productionsfähigkeit des Bodens, und dann eine arithmetische des Holzes, indem er die gesammte Massenerzeugung des Umtriebes durch die Jahre des Umtriebes theilte und das Produkt als jährlichen Etat annahm. Diesen Etat konnte man zwar holzen, da aber die geometrische Eintheilung der Fläche die Hauptgrundlage der ganzen Wirthschaftsführung war, so mußte dieselbe wenigstens von Zeit zu Zeit als innegehalten nachgewiesen werden, wenn man auch in den einzelnen Jahren die abgetheilten Jahresschläge überschreiten konnte, wenn sie zu wenig Holz hatten, oder etwas davon stehen ließ, wenn sie zu holzreich waren. Nehmen wir 10 Jahre als den Termin an, wo die in diesem Zeitraume gegen die Schlageintheilung zu viel oder zu wenig abgeholzte Fläche wieder ausgeglichen sein muß, so haben wir die im vorliegenden Buche behandelte Idee schon durch Wedel weit vollkommner ausgeführt als es hier geschiehet, weil dieser dabei zugleich den so höchst wesentlichen Umstand der verschiedenen Productionsfähigkeit des Bodens sehr sorgfältig berücksichtigte, während sie hier beinahe ganz unbeachtet geblieben ist. Es bedarf aber weiter keiner Auseinandersetzung, daß bei einer Sicherung der Nachhaltigkeit durch Abtheilung einer verhältnißmäßigen Fläche für die verschiedenen Zeitabschnitte des Umtriebes, die Productionsfähigkeit derselben eben so gut berücksichtigt werden muß, als ihre Größe.

Wir sind mit dem Verf. durchaus einverstanden, daß eine jede solide nachhaltige Ertragsermittelung mehr oder weniger — je nachdem man die Ertragsberechnung mit we-

*) Siehe die Forsttaxation von Pfeil. Berlin bei Volke. 1833. S. 47 u. f.

Digitized by Google

niger oder mehr Sicherheit machen kann — auf eine Vertheilung der Flächen für die verschiedenen Zeitabschnitte des Umtriebes gegründet sein muß. Es giebt nichts verwerflicheres als das Verfahren mancher Taxatoren, welche annehmen, daß im Laufe des Umtriebes alle Flächen voll angebauet worden sind und auch die gegenwärtigen Schonungen zu den vollen hohen Ertragssätzen der Erfahrungstafeln berechnen. Indem sie dabei nur die hohen Durchforstungserträge vollkommner Bestände in der letzten Periode zur Berechnung bringen, erhalten sie für diese schon ungeheure Holzmassen, und es bedarf daher nur sehr unbedeutender Flächen, um durch den hohen normalen Abtriebsertrag derselben, den steigenden Etat der letzten Periode vollständig zu decken. Dabei hat diese also eigentlich oft gar keine, oder eine ganz unverhältnißmäßig geringe Fläche zum Abtriebe zugewiesen erhalten, weil die Flächen der letzten Periode eigentlich nur haubares Holz der ersten enthalten, und die angenommene Umtriebszeit wird nur eine eingebildete, die in den Taxationsregistern behauptete übergroße Nachhaltigkeit erscheint als eine ganz unhaltbare Hypothese. Darum verlangen wir ebenfalls, daß man bei jeder Taxation nachweiset, daß in jedem Zeitabschnitte eine verhältnißmäßige Fläche zum Hiebe gebracht wird.

Aber wir halten es für ganz unpraktisch und unausführbar, dabei die Vorschrift zu geben, daß man einer möglichst gleichen Vertheilung der Flächen für die verschiednen Perioden nachstreben soll, um auf das normale Altersklassenverhältniß, den Flächen nach, hinzuarbeiten. Es ist dies unausführbar, weil es sich gewöhnlich gar nicht mit der mehr oder weniger streng geforderten Erhebung des Durchschnittszuwachses in Uebereinstimmung bringen läßt, da beinahe in allen Forsten die Holzhaltigkeit der einzelnen Flä-

Digitized by Google

chen sehr ungleich ist. Es ist auch ganz unpraktisch, da nicht bloß die Productionsfähigkeit der einzelnen Flächen sehr verschieden ist, sondern auch die Bestände derselben nie überall gleich gut sein werden, und wir späterhin eben so gut wieder lückenhafte Bestände erhalten werden, als wir sie jetzt haben. Ist aber der Ertrag einer Fläche nach Menge und Beschaffenheit des Holzes ungleich, und können wir nicht voraussagen, welche einzelne Theile des Forstes späterhin einmal weniger oder mehr Holz geben werden, so kann man auch nicht annehmen, daß es überhaupt möglich ist, durch eine schon jetzt erfolgende Flächenabtheilung ein normales Altersklassenverhältniß für die Zukunft sicher zu stellen, am allerwenigsten kann dies aber dadurch geschehen, daß man sich der normalen Periodenfläche möglichst anzunähern sucht.

Wir suchen vielmehr die Sicherung der Nachhaltigkeit durch die Flächenabtheilung, die Gewißheit der Innehaltung des Umtriebes und des bestimmten Betriebsalters für die einzelnen Flächen, so wie die Herstellung eines richtigen — nicht normalen oder idealen — Altersklassenverhältnisses darin, daß man nicht mehr von der anmaßlichen Idee ausgehet, daß wir durch unsere bessere Wirthschaft künftig lauter vollkommene Bestände herstellen werden, sondern daß man die Durchforstungserträge und Abtriebsnutzung mehr den gegenwärtigen durchschnittlichen Ergebnissen der Holzung anpaßt als den in vollkommenern Beständen entworfenen Erfahrungstafeln *). Thut man dies, so wird sich eine gleichmäßigere Vertheilung der Flächen und eine Sicherung der Nachhaltigkeit durch sie ganz von selbst

*) Siehe die Abhandlung im 8ten Bande d. Blätter über die idealen, normalen und realen Erträge der Forsten.

Digitized by Google

ergeben, denn dann wird man für die letzten Perioden weit mehr Fläche bedürfen, als ihnen bisher bei Ausführung der gewöhnlichen Taxationen nach den Fachwerksmethoden zugewiesen wurde, wobei man alle ihnen überwiesene Bestände als den normalen Ertrag der Erfahrungstafeln gebend, ansetzte. Noch müssen wir auch den Verf. darauf aufmerksam machen, daß er durch diese versuchte Verbindung des Fachwerks mit der Ertragsbestimmung durch Anwendung des Nutzungsprocents die Grundlage der letztern Taxationsmethode ganz zerstört, und etwas verschmelzen will, was sich gar nicht vereinigen läßt. Hundeshagen will den Etat nur im Verhältniß der vorhandenen Holzmasse bestimmt haben, wie kann man dabei ein Verfahren unterschieben wollen, wo als erste Bedingung die Forderung aufgestellt ist, jeder Periode eine hinreichende Fläche zu sichern!

Wäre der Verf. gleich von Hause aus bei dem reinen Fachwerke stehen geblieben, so würde er gefunden haben, daß sich durch dasselbe alles das, was er erreichen will, weit sicherer und einfacher erreichen läßt, als durch das mathematisch richtige Verfahren nach Hundeshagen. Er muß aber dann freilich nicht die eben so lächerliche als irrige Ansicht haben, daß das Fachwerk stets eine Gleichstellung des Ertrages für die ganze Umtriebszeit bezweckt, und daß eine einmal projectirte Periodenbildung für diese gelten müsse und nach Ablauf einer Periode nicht geändert und rectificirt werden dürfe. Gerade das ist der Vorzug der Fachwerksmethoden, daß man bei ihnen die Hiebsleitung und durch sie das Betriebsalter stets so bestimmt, wie sich dies den gegenwärtigen Verhältnissen des Forstes gemäß am zweckmäßigsten zeigt, und daß man dies bei jeder Revision der Schätzung leicht ändern kann und eine andere Anordnung der Hiebsfolge trifft, so wie dies der geänderte Zu-

Digitized by Google

stand der Bestände und Verhältnisse als zweckmäßig und nothwendig erkennen läßt.

Hinsichts der Schreibart des Verf. läßt sich gewiß mit Recht rügen, daß er, nach Art der weniger gebildeten Oestreichischen Schriftsteller, eine Menge fremder Worte und auch hin und wieder Provinzialismen gebraucht hat, welche sehr gut hätten vermieden werden können. Wer wird sagen im Loco statt an Ort und Stelle, wer wird die Worte „Elaborat", „Extension der Durchforstungen" (S. 95) u. s. w. brauchen, da wir den Begriff, den man damit verbindet, mit Deutschen Ausdrücken eben so gut geben können?

Druck und Papier sind nicht so schön, wie wir sie sonst gewöhnlich aus den Wiener Druckereien erhalten, doch auch nicht schlecht zu nennen.

Digitized by Google

II. Abhandlungen.

Zur Beantwortung der Frage: ob auf der geneigten Fläche eines Berges mehr Holz erzeugt werden kann, als unter gleichen Verhältnissen auf der Ebene seiner Grundfläche? Von dem Herausgeber.

So lange es den Forstmännern bekannt ist, daß die Oberfläche der Berge größer ist, als die horizontale Grundfläche, auf welcher sie stehen, sind die Ansichten darüber verschieden: ob diese größere Ausdehnung der geneigten Flächen gegen die Grundfläche auch eine größere Holzproduction begründet? —

Die richtige Beantwortung dieser Frage hat nicht nur ein wissenschaftliches Interesse, sondern ist auch in praktischer Beziehung nichts weniger als unwichtig.

Die Ausdehnung der Oberfläche der Berge gegen ihre Grundfläche nimmt in folgendem Verhältnisse zu:

Digitized by Google

Bei 5°	Neigungswinkel	=	1,00382	um	$\frac{4}{5}$	Procent.
10	— —	=	1,01543	=	$1\frac{1}{2}$	—
15	— —	=	1,03528	=	$3\frac{1}{2}$	—
20	— —	=	1,06418	=	$6\frac{2}{3}$	—
25	— —	=	1,10338	=	$10\frac{1}{3}$	—
30	— —	=	1,15470	=	$15\frac{1}{2}$	—
35	— —	=	1,22077	=	22	—
40	— —	=	1,30541	=	$30\frac{1}{4}$	—
45	— —	=	1,41421	=	$41,\frac{3}{7}$	—

Da sich nun, wie die unten angeführten Beispiele dies näher darthun werden, sich noch bis zu 35 Grad und darüber geschlossene Holzbestände vorfinden, so fällt es in die Augen, von welcher Wichtigkeit es ist, bei einer Schätzung zu wissen: ob ein Morgen geneigte Fläche eben so viel Holz produciren kann, als ein Morgen Ebene? Da bei allen Vermessungen nur die Grundfläche der Berge angegeben wird, niemals die Größe der geneigten Flächen, so würde, wenn dies wirklich der Fall sein sollte, ein sehr bergiges Revier überall, wo die Stämme nicht einzeln angesprochen und berechnet werden, sondern wo man die Holzmasse der jungen Orte, im Niederwalde u. s. w. summarisch pr. Morgen berechnet, ein zu niedriger Etat festgesetzt werden. Eben so würde sich ein höherer, als der Ebene unter gleichen Verhältnissen zukommen würde, rechtfertigen, sobald die Bestimmung der Vorräthe und des Zuwachses auf Abschätzung und Auszählung der vorhandenen einzelnen Stämme beruhet.

Nicht weniger kommt dieser Gegenstand bei Pflanzungen, Plattensaaten, dem Verdunge der Kulturarbeiten nach der Morgenzahl, und in einer Menge anderer Fälle zur Sprache. Hat man die Ueberzeugung, daß auf der geneigten Fläche nicht mehr Holz wachsen kann, als auf ihrer Ebene unter gleichen Verhältnissen wachsen würde, so muß

Digitized by Google

man die Abstände der Pflanzen alle nach horizontalen Linien abmessen, um gleichsam die geneigte Fläche gleich auf ihre Grundfläche zu reduciren, wodurch dann natürlich die Pflanzen an dem Berghange in einer größern Entfernung von einander eingesetzt werden, als die bestimmte Pflanzweite von z. B. 4 oder 5 Fuß. Dies geschiehet aber in der Regel eben so wenig, als es auch in der That bei Plattensaaten und der Einpflanzung von niedrigen Stämmen bei einem starken Neigungswinkel praktisch ausführbar ist. Die Entfernungen werden vielmehr in der Regel am Berghange hinab und hinauf genommen, wo dann eine größere Pflanzenmenge erfordert wird, als der berechneten Grundfläche nach gebraucht werden sollten und nöthig sind, eben so wie, wo eine größere Fläche zu hacken und zu besäen ist, eine größere Samenmenge gebraucht wird.

Entscheidet man sich daher einmal für die Ansicht, daß die geneigte größere Fläche nicht mehr Stämme ernähren kann, als ihre kleinere ebene Grundfläche, so muß man auch gleich die Pflanzweite u. s. w. danach vermehren, bei einer entgegengesetzten Ansicht, oder bei voller Verrundung des Bodens nothwendig die größere Fläche nach dem verschiedenen Neigungswinkel berücksichtigen. Es ist dies bisher wohl sowohl in der Praxis als in den Lehrbüchern noch zu wenig beachtet.

Was nun die verschiedenen Gründe für die eine oder die andere Meinung betrifft, so lassen sich diese etwa in folgender Art zusammenstellen.

Am ersten brachten die Geometer, welche zugleich Taxatoren waren, die Sache zur Sprache. Diese behandelten die Beantwortung der Frage rein vom mathematischen Gesichtspunkte aus. Indem sie von der Ansicht ausgingen, daß die Schirmfläche der Bäume ganz dieselbe bleibe wie

Digitized by Google

auf der Ebene, oder auch wohl eine größere sei, und daß dieselbe den Wachsraum des Baumes, welchen dieser für sich allein in Anspruch nimmt, auf der geneigten Fläche eben so gut bezeichne als auf der Ebene; kamen sie von selbst zu dem Schlusse: daß auf jener nicht mehr Holz wachsen könne, als auf ihrer horizontalen Grundfläche. Um auch demjenigen, welcher keinen klaren Begriff von diesem theoretischen Beweise fassen konnte, die Ueberzeugung von der Richtigkeit desselben zu geben, machte man das Experiment, eine in Form eines Berghanges nachgebildete kleine Fläche mit lauter Hölzchen ganz gedrängt zu bestecken, wo sich dann ergab, daß darauf nicht mehr Platz fanden, als auf der kleinern Grundfläche derselben.

Die Sache wurde nun unter den gebildeten Forstmännern längere Zeit als entschieden angesehen, bis man den Holzwuchs an den Berghängen, den Ertrag derselben gegen die Ebene näher in das Auge faßte, wo sich dann mit Recht Zweifel gegen die Richtigkeit jener auf eine mathematische Grundlage gestützten Behauptung ergaben. Man überzeugte sich, daß auf der Ebene allerdings die Schirmfläche eines Baumes den nothwendigen Wachsraum desselben bezeichnet, daß wenigstens die dichtbelaubten und verdämmenden Bäume die von ihnen überschirmte Fläche auch für sich allein in Anspruch nehmen und die darunter erfolgende Holzerzeugung an andern Bäumen so unbedeutend sei, daß sie kaum mehr zur Beachtung kommen könne, daß dies alles aber an einem Berghange ganz anders sei. Hier bildet die Schirmfläche eines Baumes nicht auch den erforderlichen Wachsraum desselben, den er für sich allein in Anspruch nimmt. Dadurch, daß das Licht am Berghange weniger von oben und mehr schräg einfällt, daß folglich die Beschattung des Blattschirms der größern Bäume

Digitized by Google

hinsichts der Entziehung des Lichts für die kleinern Bäume weit weniger nachtheilig wird als auf der Ebene, wird es möglich, daß diese sich noch bis unter den Rand der Schirmfläche der sie überragenden Stämme drängen können, und so auf der geneigten Fläche das Holz einen größern Raum zum Wachsen findet, als es auf deren Grundfläche haben würde. Man muß dabei bedenken, daß die Bäume mit ihren Stämmen nicht so in einander gedrängt sind, wie die Hölzchen, mit denen man eine Fläche dicht besteckt, sondern daß die Dichtigkeit ihres Standes nur allein von dem hinreichenden Lichtgenusse abhängt, den die Zweige und Blätter, oder mit einem Worte: die Baumkronen haben. Wenn nun aber nicht zu läugnen ist, daß die geneigte Fläche einen größern Lichtgenuß hat, als ihre Grundfläche, so ist ihr dadurch auch wohl schon die Möglichkeit der Ernährung einer größern Menge von Holz zugestanden. Eben so streichen ja auch die Wurzeln nicht bloß überall horizontal in den Berg, sondern verbreiten sich vorzüglich abwärts, wenn auch weniger aufwärts, so daß sie am Berghange ebenfalls eine größere Fläche zu benutzen haben, als die Grundfläche desselben beträgt.

Diese Theorie wird denn auch wohl durch die Erfahrung unterstützt.

Der Gärtner vermag im Glashause einer weit größern Menge von Orangeriebäumen und andern Gewächsen das erforderliche Licht zu verschaffen und sie auf diese Weise zu erhalten, wenn er sie terrassenförmig auf Gerüsten, welche einen Berghang nachbilden, hoch stellt, als wenn er sie dicht gedrängt auf dem Boden desselben aufstellt. Eben so würde man auch bei der Aufstellung im Freien die Gewächse nicht so dicht neben einander auf die Erde setzen können, weil eins dem andern das Licht entziehet, als dies recht gut.

Digitized by Google

auf Gerüsten wie im Glashause thunlich ist, wo jedes das volle Licht erhält.

Die mehrsten Pflanzungen und Plattensaaten an Berghängen sind ferner so gemacht, daß die bestimmte Entfernung so abgemessen wurde, daß man den Maßstab an die geneigte Fläche legte und diese nicht durch lauter horizontale Abstandslinien gleichsam auf ihre Grundfläche reducirte. Bei diesem Verfahren erhält nun die geneigte Fläche eine größere Zahl von Pflanzen, als die Ebene erhalten würde. Könnte nun aber jene nicht mehr Pflanzen ernähren als diese, so müßte weit früher ein zu dichter Stand am Berghange entstehen, eine stärkere Durchforstung nöthig werden und eine stärkere Lichtstellung erfolgen. Davon bemerkt man aber in der Wirklichkeit durchaus nichts, man kann sich leicht überall durch den Augenschein überzeugen, daß bei gleicher Güte des Bodens der Stand der jungen Orte, des Niederwaldes und selbst des Stangenholzes an Flächen, welche schon einen ziemlich starken Neigungswinkel haben, eben so dicht und geschlossen ist, als auf der Ebene. Die Schlußfolge scheint doch aber nun ganz einfach zu sein, daß, wenn die geneigte Fläche eine größere Ausdehnung hat als ihre Grundfläche, und ein Dickigt oder ein Holzbestand überhaupt auf derselben eben so geschlossen ist, als auf dieser letztern, doch auch wohl jene eine größere Holzmasse enthalten und erzeugen muß.

Das waren die Gründe, aus denen man bisher denn auch in der neuern Zeit jeden mathematischen Beweis des Gegentheils verwarf, und die Erklärung, daß die stärkere Holzerzeugung an der geneigten Fläche eben so wohl durch ihre größere Ausdehnung als durch den stärkern Lichtgenuß, den die daran stehenden Holzpflanzen haben, als die richtige annahm. Das bestreitet jedoch neuerdings wieder Hundes-

Digitized by Google

hagen und nach ihm seine Schüler. Er sagt:*) „Zweitens ist eine Verminderung des Feuchtigkeitszustandes im Boden durch Steilheit des Einhanges, sonnige und windige Freilage, selbst bei vollkommner Erhaltung der Laubdecke, im Stande den obigen Normalzuwachs und Ertrag um ein Drittheil bis zwei Fünftheile herabzusetzen, und zwar vom ersten Durchforstungs-Zeitpunkte an allmälig zunehmend. Sogar der Ertrag der nördlichen geschützten Einhänge, wie wir sie eben angenommen haben, wird von jenem Durchforstungs-Zeitpunkte an in dem Verhältnisse wohl um ein Zehntheil vermindert, je nachdem der Einhang sehr steil (über 15—20°) — also dem Ablauf des Wassers und (der) Erdabschwemmung sehr ausgesetzt ist. Diesem Umstande ist es dann auch zuzuschreiben, daß auf der geneigten Ebene im Ganzen kein höherer Holzertrag statt findet, als auf der unterhalb ihr zu construirenden Horizontal-Ebene**). An den sonnigen Mittagsseiten und der (den) dem Ostwinde sehr freiliegenden Morgenseiten der Berge, vermehrt die Steilheit des Einhanges jene Trockenheit des Bodens bedeutend, und daher sind hier alle sehr früh vorgenommene Durchforstungen und Laubentwendungen so äußerst nachtheilig und gar oft mit Verlust des ganzen Buchenbestandes verbunden.“

Wir entnehmen aus dieser wörtlich angeführten Stelle Hundeshagens die Ansicht:

daß derselbe zwar zugeben zu wollen scheint, daß bei gleicher Fruchtbarkeit und gleicher Feuchtigkeit mehr Holz

*) Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft I. 1. S. 38.

**) Anmerkung von Hundeshagen. Bei näherer Prüfung kann sich jeder überzeugen, daß selten ein Einhang über 30° Neigung besitzt, und daß deshalb die geneigten Flächen meistens um viel weniger grösser sind (soll wohl heißen der Neigungswinkel nicht so groß ist) als es dem Auge erscheint.

Digitized by Google

auf der geneigten Fläche wachsen könne als auf ihrer Grundfläche, daß dies aber in der Regel nicht der Fall sei, weil die geringere Feuchtigkeit und Tiefgründigkeit derselben gegen die Ebene, die Bodenproduction eher vermindere als vermehre, und zwar in dem bedeutenden Grade von ein Drittheil bis zwei Fünftheile.

Herr Brumhard in den Grundsätzen der Taxationslehre in ihrer Anwendung auf Waldvertheilungen *), worin Hundeshagens Schriften außerordentlich fleißig benutzt sind, überbietet diesen aber noch, wie sehr häufig die Schüler den Meister, und behauptet S. 56, „daß die Steilheit des Einhanges von 20 bis 25°, unter sonst günstigen Umständen, den Holzertrag um mehr als ein Viertheil des obigen Normalertrages (der Ebene) vermindere."

Wir können dies nur so verstehen: daß bei gleichem passenden Standorte des Holzes die geneigte Fläche bei 20 bis 25° Neigungswinkel stets um ein Viertheil weniger Holz bringen muß als die Ebene von gleicher Beschaffenheit. Diesem Grundsatze gemäß verfährt nun H. B. bei seiner Bonitirung, und vermindert in demselben Maße wie der Neigungswinkel steigt, den von der Grundfläche anzunehmenden Ertrag.

Vielleicht dürfen wir, nach der bisherigen Ausführung, diese Ansicht des Herrn Brumhard unbeachtet lassen, zumal da er in der Wissenschaft noch zu wenig geleistet hat, um überhaupt auf eine Beachtung Anspruch machen zu können **). Wir bleiben daher nur bei der Behauptung von Hundeshagen stehen.

*) Gotha bei Hennings und Hopf 1835.

**) Was denn auch der Grund ist, aus welchem der Herausgeber den Aufsatz des Hrn. Brumhard in der Forst- und Jagdzeitung unbeachtet gelassen hat.

Digitized by Google

Sie ist: daß darum in der Regel, oder auch wohl stets, die geneigte Fläche, wenn gleich sie der Theorie nach wohl eine größere Production haben kann, als ihre horizontale Grundfläche, doch in der Wirklichkeit eine beträchtlich kleinere hat, die immer geringer wird, je größer der Neigungswinkel ist, weil dies so nachtheilig auf den Feuchtigkeitsgrad und die Tiefgründigkeit wirkt. Es würde demnach ein Revier, aus lauter steilen Berghängen bestehend, stets einen bedeutend geringern Ertrag geben, als eine Ebene von gleicher Größe, wie die Grundfläche jenes bergigen Reviers. Die Theorie wird daher, wie sie eben entwickelt wurde, von Hundeshagen nicht gerade zu bestritten, sondern es wird nur behauptet, daß gerade das Gegentheil dessen, was nach ihr statt finden sollte, in der Praxis erfolgt, weil alle Berghänge, sogar die frischen Mitternachtsseiten, einen für Production ungünstigern Boden haben als die Ebene.

Da es uns nun weit mehr auf die Resultate, wie sie sich in der Natur und Praxis wirklich ergeben, ankömmt, als auf diejenigen einer bloßen theoretischen Schlußfolge, so wollen wir zuerst die Richtigkeit der Hundeshagenschen Behauptung untersuchen.

Zuerst in Bezug auf den behaupteten geringern Feuchtigkeitsgrad des Bodens an den Hängen. In dieser Beziehung bestreiten wir nicht, daß der Regen an einem steilen Hange weniger tief eindringt, als auf der Ebene, daß vielmehr die Feuchtigkeit dort leichter abfließt. Wir räumen ferner ein, daß vorzüglich bei Freilagen, welche den mehr senkrecht einfallenden Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, oder die von trocknen Ostwinden bestrichen werden, die Verdünstung stärker ist. Wir geben daher auch zu, daß die Oberfläche des Bodens an den Süd-Süd-West- auch nach den Süd-Ostseiten rascher und stärker austrocknet, als die Ebene. Aber

Digitized by Google

nur bestreiten dies sowohl in Bezug auf die Tiefe, welche noch von den Wurzeln der stärkern Bäume und ältern Holzpflanzen erreicht wird, als hinsichts der Nord- und Nord-Ostseiten, können es auch nicht einmal für die Ost- West- Nordwestseiten unbedingt einräumen, wenn diese eine irgend geschützte Lage haben, oder durch dichten Holzbestand gedeckt werden. Es ist eine ganz bekannte Thatsache, daß die Feuchtigkeit, welche sich auf dem Plateau der Berge oder den Berggipfeln niederschlägt, was in größerm Maaße daselbst erfolgt, als in der Ebene, in die Tiefe dringt und häufig in den Quellen zu Tage kömmt, weil der innere feste Felskern, oder ein undurchlassendes Unterlager das senkrechte Einsickern verhindern. Wenn Hundeshagen eine unbedingt größere Trockenheit der Berghänge, gegen die Ebene gehalten, behauptet, so muß er auch das Hervortreten der Quellen an ihnen, die sich auch oft durch bloße feuchte Stellen bemerkbar machen, läugnen. Diese im Innern der Berge von oben herab alsdann auch der Außenseite derselben dringende Feuchtigkeit verbreitet sich aber in der ganzen Oberfläche des Berghanges, und erhält sich fortdauernd in einer geringen Tiefe auf den geschützten Stellen. Nur an den flachgründigen, der Sonne und den austrocknenden Winden preis gegebenen Süd- Süd-West und Süd-Ostseiten dürfte allerdings oft ein größerer Mangel an Feuchtigkeit bis zu der Tiefe, wohin noch die Wurzeln dringen können, zugestanden werden können. Beachtet man dazu noch die größere Regen- und Thaumenge auf den Bergen und in den Thälern, berücksichtigt man die geschützte Lage vieler Berghänge gegen die austrocknenden Winde und Sonnenstrahlen, so wird sich die praktische Wahrnehmung auch theoretisch begründet finden, daß gerade die Nordhänge u. s. w. sich weit länger frisch erhalten, als die Ebene. Und gerade

Digitized By Google

diese Erscheinung, wie sie sich in der Wirklichkeit zeigt, behaupten wir, ganz im Widerspruche mit der Hundeshagenschen Behauptung. Wir fordern unsere Leser auf, darauf zu achten, ob nicht

die Kaltmeen sich auf den Mitternachtsseiten länger bei dürrer Witterung erhalten, als auf der freien Ebene?

ob nicht in bestandenen Orten sich nach einem Regen das Laub hier länger feucht erhält, als auf der Ebene?

ob nicht deshalb gerade auf den geschützten Mitternachtsseiten die stärkste Humuserzeugung statt findet und die größte Bodenthätigkeit bemerkbar ist? —

ob nicht hier der Thau sich am längsten erhält und dadurch den Pflanzen nützlicher wird, als auf der Ebene? — der Graswuchs nicht bemerkbar stärker und üppiger ist?

Eine aufmerksame Untersuchung wird gewiß zur Bejahung aller dieser Fragen nöthigen, und die Behauptung unwidersprechlich als unbegründet darthun: daß überall der Berghang trockner sei, als die Ebene.

Eben so wenig können wir so unbedingt den Satz zugeben, daß die geneigte Fläche immer flachgründiger sei, als die Ebene. Da, wo Gestein zu Tage gehet oder sehr flach liegt, wird allerdings die sich erzeugende Erdkrume und der sich bildende Humus desto leichter abgespült und in das Thal herabgeführt, je steiler der Hang ist und je weniger der Boden durch einen dichten Holzbestand, vorzüglich von Buschholze, geschirmt und festgehalten wird. Nicht an allen Hängen liegt aber der feste Felskern so flach. Wir finden im Meeresboden, wo die Hügel zum Theil einen sehr starken Neigungswinkel haben, vorzüglich an dem Rande tief eingeschnittener Flußthäler, sehr häufig einen ungemein tiefgründigen Lehm-, Mergel- und lehmigten Sandboden. Auch

Digitized by Google

die leicht zerstörbaren Gesteine, vorzüglich in der Sandsteinformation, bilden oft einen solchen an Hängen, welche schon lange mit geschlossenen Holzbeständen bedeckt waren, und wo folglich kein Abspülen des Bodens statt finden konnte. Wir brauchen wohl, zum Beweise der Richtigkeit dieser Behauptung, nur darauf aufmerksam zu machen, daß die Flachgründigkeit des Bodens sich vorzüglich in dem mangelnden Höhenwuchse bemerkbar macht, daß man aber häufig an Hängen von sehr starkem Neigungswinkel gerade das allerlängste Holz findet. So hat z. B. der ungemein steile Hang unterhalb des sehr bekannten Rehberger Graben, auf dem Königl. Hannöverschen Lauterberger Reviere im Harze, auffallend lange Fichten. Die längsten Buchen, welche dieses Waldgebirge überhaupt mit enthalten dürfte, findet man an den steilen Mitternachtsseiten des Thalschen Reviers, ohnweit der bekannten Roßtrappe, am Klobenberge, und im Kuhbornsgrunde. Selbst in den Neustädter Institutsforsten hat ein solcher steiler Mitternachthang auf dem Biesenthaler Revier viel längere Buchen von besserm Wuchse, als die daran stoßende Ebene von gleicher Bodenbeschaffenheit.

Dazu kömmt nun noch, daß in Bezug auf den Wuchs des Niederwaldes oder Unterholzes von kurzem Umtriebe die Flachgründigkeit gar nicht einmal von so großem Einflusse ist. Da von diesem die Wurzeln lange nicht so tief streichen, als von dem Baumholze, so kann es bei noch ziemlich flachgründigem Boden einen recht kräftigen Wuchs haben, wenn derselbe nur sonst kräftig und humusreich ist. Wir sehen dies sehr häufig an felsigen Hängen, wo der ernährungsfähige Boden sich oft nur in den Zwischenräumen der großen Steintrümmer oder in den Felsenspalten sammelt, und wo die Ausschläge in den ersten Jahren sehr kräftig wachsen.

Digitized by Google

Wir müssen daher durchaus in Abrede stellen, daß die Trockenheit und Flachgründigkeit des Bodens immer den Berghängen eigenthümlich ist, und in demselben Verhältnisse mit dem Neigungswinkel zunimmt, so daß man deshalb die Verminderung der Productionsfähigkeit des Bodens schon nach dem stärkern Neigungswinkel berechnen kann. Man wird freilich an steilen Hängen, vorzüglich wenn die Strahlen der Mittags- und Nachmittagssonne senkrecht auf sie fallen, wenn sie von den trocknen Ostwinden unbeschützt bestrichen werden, einen trocknern, ärmern und flachgründigern Boden finden, als in der Ebene von gleicher ursprünglicher Bodenbeschaffenheit. Ist dies der Fall, nun wohl, so setze man diesen Boden in diejenige Bonitätsklasse, wohin er gehört, denn keinem vernünftigen Menschen kann es einfallen, die Bodenproduction hier eben so hoch, oder gar höher ansetzen zu wollen, als auf der frischern und tiefgründigern Ebene. Aber von der Ansicht auszugehen, daß diese Trockenheit und Flachgründigkeit jedesmal an steilen Hängen gefunden werde, und daß deshalb diese immer weniger Holz hervorbringen, als ihre horizontale Grundfläche erzeugen könnte, wenn sie von dem Berghange nicht bedeckt würde, ist offenbar ganz unrichtig. Es kann bei der Erörterung der Frage, die uns hier vorliegt, nur von der Vergleichung der Production ebener und geneigter Flächen von ganz gleicher Bodenbeschaffenheit die Rede sein, bei dieser würden aber gewiß die letzteren eine stärkere haben, als erstere.

Wir hoffen, diese Behauptung, die wir schon früher ausgesprochen haben, der Theorie nach durch das Gesagte gegen Hundeshagen und seine Nachbeter hinreichend erwiesen zu haben. Das bündigste Raisonnement kann jedoch

Digitized by Google

zuletzt bestritten werden, und ein unbestreitbares Endurtheil erhält man nur durch die Untersuchung, wie die Holzproduction der geneigten Flächen unter gleichen Standorts-Verhältnissen zu der der Ebene in der Natur sich verhält?

Durch den Herausgeber d. B. wurde eine solche Untersuchung bei dem Curatorio der Preuß. Forstlehr-Anstalt, und dem Chef der Domänen- und Forstverwaltung, zum praktischen Unterrichte der Studirenden bei derselben, in Antrag gebracht, da die Umgegend von Neustadt Ew. nicht hinreichende Gelegenheit dazu darbot und sie nur im Gebirge vorgenommen werden konnte. Diese Behörden, wie immer bereit keine Kosten und Aufopferungen zu scheuen, wo etwas zur Fortbildung der Wissenschaft oder zum Besten des Unterrichts oder der Forstlehr-Anstalt geschehen konnte *), gestatteten, daß auf einer beabsichtigten Bereisung des Harzes diese vorgenommen werden konnte und dazu der Professor der Mathematik, Herr Schneider, an der Reise Theil nahm, um die nöthigen Messungen, Reductionen und Berechnungen zu übernehmen.

Es wurde zu diesen Untersuchungen die Gegend von Thale, am nordöstlichen Harzrande, gewählt, weil hier die beträchtlichen, sehr steilen Berghänge die beste Gelegenheit

*) So lange als der Herausgeber den forstlichen Unterricht in Preußen leitet, hat er sich immer des lebhaftesten Interesses der Chefs der Forstverwaltung, der Herren Minister von Klewitz und Maaß von Maassen, so wie der bereitwilligsten Unterstützung von Seiten aller höhern Behörden zu erfreuen gehabt, noch niemals aber ist so viel für die zweckmäßige Ausbildung der Preußischen Forstbeamten geschehen, als seitdem Herr Oberlandforstmeister Menz das Curatorium der Forstlehr-Anstalt übernommen hat und der wirkliche Geheimerath Herr v. Ladenberg Chef der Forstverwaltung geworden ist. Wenigstens liegt es gewiß nicht an den obern Behörden, wenn jetzt Preußische Forstbeamte gegen diejenigen anderer Staaten in der gründlichen Ausbildung zurückbleiben sollten.

Digitized by Google

dazu darboten. Der erste Gegenstand, welcher dabei zur Sprache kam, war die Frage: **Bis zu welchem Neigungswinkel kann überhaupt noch eine volle Holzproduction statt finden?** — Humboldt *), Hausmann **), v. Buch ***) haben sich mit der Bestimmung des Neigungswinkels in Bezug auf Vegetation überhaupt beschäftigt, ihre Untersuchungen jedoch nicht auf die danach mehr oder weniger abnehmende Holzproduction bezogen. Hundeshagen scheint nach der angeführten Stelle einen Neigungswinkel von 15 bis 20 Grad schon als sehr nachtheilig für die Holzproduction anzusehen, und 30 Grad als das Maximum anzunehmen, wobei man auch auf regelmäßige Holzbestände rechnen kann. Um dies näher zu prüfen, wurden zwei Stellen ausgewählt, an denen man die Neigungswinkel mit dem Theodolithen messen konnte. Es waren dies noch nicht die steilsten, welche mit einem dichten Holzbestande bewachsen waren, aber die steilsten, wo man noch ohne Gefahr einer Beschädigung des Instrumentes messen, und eine Abschätzung des darauf stehenden Holzes mit Genauigkeit bewirken konnte. Sie konnten leider nur im Mittel- und Niederwalde ausgewählt werden, da in der Umgegend von Thale auszählbare Hochwaldbestände an steilen Hängen fehlen, und zu Untersuchungen in andern Gegenden des Harzes die Zeit mangelte. Da es nun aber gerade das mehrste Licht über die streitige Frage verbreiten dürfte, wenn man die Stammzahl und Stammgröße in ganz geschlossenen jüngern Hochwaldorten von 50 — 80 Jahr ermittelt und dieselben mit derjenigen der Ebene unter gleichen Stand-

*) Reise in die Aequatorialgegenden I. 224.

**) Versuch einer geologischen Begründung des Acker- und Forstwesens.

***) Reise nach Norwegen.

Digitized by Google

ortsverhältnissen vergleicht, so sollen diese Untersuchungen noch nachträglich erfolgen und wird das Resultat derselben zu seiner Zeit in diesen Blättern mitgetheilt werden.

Die eine der genommenen Probeflächen, die wir mit Nr. 1 bezeichnen, befindet sich an der Bergwand, welche von dem Bodeflusse bei der Thalschen Blechhütte emporsteigt, und welche die Rückwand des Roßtrappfelsen bildet*). Die Standlinie zur Messung wurde auf der Wiese dicht bei der Blechhütte genommen, und die gemessene Linie ist bleibend bezeichnet. Der Holzbestand ist Mittelwald mit verhältnißmäßigem und im Allgemeinen recht gut wüchsigem Oberholze, worüber unten das Nähere.

Das Ergebniß war, daß bei einer absoluten Höhe von 376 Preuß. Fuß der Böschungswinkel unten mit 8° begann und bis zu 35° stieg. Unter diesem letzten Winkel kostete es auch dem geübten Bergsteiger schon Mühe, ohne Benutzung des dichten Holzbestandes zum Anhalten die Bergwand gerade hinauf oder hinab zu steigen. Bei der Untersuchung des Holzwuchses auf den Stellen von verschiedenem Neigungswinkel ergab sich, daß dieser am Fuß des Berges, wo derselbe nur 8 Grad betrug, allerdings weit besser war als an dem steilern Hange. Dies schien aber nur darin begründet zu sein, daß daselbst der Boden tiefgründiger und besser war, da ihn hier der Regen vom Berge herab zusammen gespült hatte, denn von einer Höhe von 30 bis 40 Fuß von der Wiese ab zeigte sich kein Unterschied im Holzwuchse am ganzen Hange hin, obwohl der Neigungswinkel vielfach wechselte.

Nr. 2. Eine andere Messung zur Ermittelung der Holzproduction an steilen Hängen wurde im Thalschen Ge-

*) Der Forstort heißt die Hundesenke.

Digitized by Google

meindewalde, Niederwald im 3jährigen Umtriebe*), ebenfalls dicht bei der Blechhütte, aber am entgegengesetzten rechten Bodenufer vorgenommen. Der Hang war mehr wellenförmig, jedoch überall sehr steil, denn nur ganz unten am Fuße des Berges fand man einen Neigungswinkel von 6 Grad, der dann bald bis zu 26½°, 33½°, 36½°, und 37½° stieg. An diesem Berghange läuft ein Fußsteg ganz gerade, ohne allen Zickzack, in die Höhe, der aber bergauf sehr selten und nur von ganz im Bergsteigen geübten jungen Leuten benutzt wird, auch bergunter kaum noch einen festen Tritt erlaubt. Dieser ganze Berghang ist dicht mit Buschholze bewachsen und auf der ganzen gemessenen Fläche von etwa 800 Fuß absoluter Höhe über der Standlinie fand sich kein Unterschied im Holzwuchse, trotz der sehr verschiedenen Neigungswinkel weiter vor, als daß dieser ebenfalls am Fuße des Berges, wo die zusammengeschwemmte Erde lag, besser war als am Hange selbst.

Gestützt auf diese Untersuchungen behaupten wir nun, daß, wenn sonst der Boden es erlaubt, man auch gutwüchsiges, geschlossenes Baumholz bei einem Neigungswinkel von 30 bis 35° haben kann, Niederwald von kurzem Umtriebe aber noch bei 35 bis 40 Grad des Böschungswinkels. Wir behaupten ferner, gestützt auf die Beobachtung des Holzwuchses an einer großen Menge steiler Berghänge im Harze, mit den verschiedenartigsten Holzgattungen bestanden, daß sich durchaus kein Verhältniß zwischen der größern oder geringern Holzproduction und dem kleinern oder größern Böschungswinkel entdecken läßt, sondern daß sich dieselbe sehr häufig unter sehr verschiedenen Neigungswinkeln ganz gleich bleibt.

*) Die Heimburg genannt.

Digitized by Google

Eine andere Aufgabe war nun, die Holzproduction an den geneigten Flächen zu untersuchen und mit derjenigen der Ebene zu vergleichen.

Es wurde dazu eine Stelle von gleichem Bestande an dem Roßtrappen-Berge in der Hundesenke, Nr. 1., ausgewählt, und mit dem Theodoliten gemessen. Die Größe der geneigten Fläche betrug 9 Morgen 128 □R., die der darunter befindlichen Ebene 8 Morgen 103 □R. Der Boden ist flachgründig und würde höchstens als Buchen- und Eichenboden IV. Bonitätsklasse, 5 derselben überhaupt angenommen und die erste als die beste, die fünfte als die schlechteste gesetzt, angesprochen werden können. Das Gestein ist Grauwacken-Thonschiefer, hier in den Granit der Roßtrappe übergehend. Das Oberholz, aus Eichen, Buchen und Hainbuchen bestehend, ist kurzschäftig, mit ziemlicher Neigung zur Astverbreitung, dichter und ziemlich verdämmender Belaubung, auch besteht die Mehrzahl der Oberständer aus rauhem Hainbuchen, so daß im Allgemeinen das Oberholz als von einer wenig günstigen Beschaffenheit für den Wuchs des Unterholzes angenommen werden muß. Dieses besteht aus dominirenden Buchen und Hainbuchen, gemischt mit einzelnen Birken, Hasels und ähnlichem Holze, und ist im 12jährigen Umtriebe benutzt worden. Die Exposition des Berghanges ist gegen Nordost und die Lage trocken, auch wird nirgends eine Spur von hervorbringender Feuchtigkeit bemerkbar. Außer dem Nass- und Leseholze haften keine Servituten auf diesem Waldtheile, und so wenig Holzdieberei, als ein anderes äußeres Hinderniß ist vorhanden, wodurch die Gewinnung der vollen Bodenproduction gefährdet werden könnte.

Die Probefläche Nr. 2 im reinen Niederwalde zu dem Gemeindeforste des Dorfes Thale gehörend, bildete einen

Digitized by Google

ganzen Jahresschlag, dessen Flächeninhalt, wenn man die geneigte Fläche berechnet, 76 Morgen 64 □R., bei der Reduction auf die Grundfläche aber nur 62 Morgen 69 □R. beträgt. Die ganze Fläche bestehet in einem hervorspringenden Bergrücken, der sich von Osten nach Südosten bis gegen Süden heranziehet, und eine eben so trockne Lage als trocknen Boden hat. Dieser ganze Berg gehört zu dem bekannten Tanzplatze, welcher der Roßtrappe gegenüber liegt, und ist ein fester Granitfels mit großen Steintrümmern bedeckt, zwischen denen sich nach und nach fruchtbarer Boden gesammelt hat, wo aber noch vielfach mächtige Klippen zu Tage stehen. Man kann ihn nur als schlechteste Bodenklasse (V) des Buchen-, Eichen- und Niederwaldbodens ansprechen. Die Holzgattungen, welche hier erweislich schon seit mehreren Jahrhunderten als Buschholz im 7jährigen Umtriebe bewirthschaftet werden, sind: vorzüglich Eichen, gemischt mit Birken, Buchen, Hainbuchen, Sahlweiden in sehr geringer Menge, Ebereschen, und wenig Haseln, so wie andere Strancharten. Da das Holz überall zwischen Steinen und auf Klippen stehet, so sind die Stöcke immer verhältnißmäßig hoch gehauen worden, auch hat der Bestand sehr durch Besenreisschneiden und durch die Entwendung von Spazierstöcken gelitten, welche hier in großer Menge gefertigt werden. Die Entwendung derselben wird vorzüglich dadurch nachtheilig, daß der Mutterstock dabei sehr beschädigt wird, indem man die geraden Ausschläge ganz tief in der Erde aushauet, um die Krücke oder Handhabe am Stocke zu gewinnen. Sonstige haben sonst nicht auf diesem Walde, namentlich keine Weide und kein Streurechen, obwohl häufig Laubenwendungen durch das Streifeln des Laubes zu Ziegenfutter stattfinden.

Das erste, worauf man bei der Untersuchung der Holz-

Digitized by Google

production im Mittelwalde auf der Probefläche Nr. 1. die Aufmerksamkeit richten zu müssen glaubte, war die Ermittelung der Schirmfläche. Cotta nimmt im Waldbaue *) als das Maximum des überzuhaltenden Holzes, welches nur statthaft ist, wenn man wenig auf das Unterholz rechnen kann, eine Ästverbreitung an, welche die halbe Fläche überschirmt, wogegen er bei kräftigem Ausschlage nur $\frac{3}{10}$ der Fläche überschirmt verlangt **). Wir müssen daraus schließen, daß dieser Schriftsteller die Ansicht hat, daß eine stärkere Beschattung als die hier für gutes Unterholz statthaft bezeichnet ist, für den Wuchs desselben sehr nachtheilig wird.

Hundeshagen stellt in der Encyklopädie (I. §. 172.) den Grundsatz auf, daß auf schlechtem Boden nur eine mäßige Beschattung stattfinden dürfe, und daß bei kurzem Umtriebe die Schirmfläche nie mehr als zwei Drittheile bis die Hälfte betragen dürfe, wenn nicht der Wuchs des Unterholzes vernichtet werden soll. Die Untersuchung der Einwirkung der Beschattung auf den Holzwuchs auf einer ebenen Fläche von trocknem armen Boden wird auch überall ergeben, daß bei dieser Schirmfläche der Wuchs des Unterholzes sich schon sehr gedrückt zeigt, daß sich dabei in der Regel nur noch diejenigen Holzgattungen erhalten, welche viel Schatten ertragen, diejenigen verschwinden, bei denen dies nicht der Fall ist. Der Schluß scheint daher auch wohl ein ganz richtiger zu sein: daß, wenn die geneigte Fläche nicht mehr Masse produciren kann, als die ebene, die Beschattung an jener auch von gleicher Wirkung sich

*) 5te Auflage. §. 169. S. 122.

**) Es ist auffallend, daß Cotta nicht den Unterschied bemerkt, den es macht, ob der Umtrieb des Unterholzes lang oder kurz ist, da doch wohl im erstern Falle weniger übergehalten werden darf, als im letztern, wenn man bei der Handbarkeit des Unterholzes nur einen gewissen Grad von Beschattung dulden will.

Digitized by Google

zeigen muß, und umgekehrt, daß, wenn das Unterholz am Berghange eine größere Beschattung erträgt, als es auf gleichem Boden auf der Ebene ertragen würde, auch auf demselben mehr Holz muß wachsen können. Es wurde deshalb mit Ermittelung der Schirmfläche und Holzmasse des Oberholzes auf der Probefläche Nr. 1 im Mittelwalde begonnen *).

Es fanden sich auf diesen 8 Mrg. 103 □R. oder 222192 □Fß. nach einer genauen Ausmessung vor

103 Eichen, geringes und starkes Baumholz, mit einer summarischen Schirmfläche von 59800 □′, und einem Massengehalte von 7822‴.

103 Buchen mit 49912 □′ Schirmfläche und 3939‴ Masse.

133 ziemlich rauhe Oberstände zu 13300 □Fß. Schirmfläche und 399‴ Masse.

136 dergleichen Laßreiser zu 4080 □Fß. Schirmfläche und 204‴ Masse.

Die gesammte überschirmte Fläche betrug folglich 127092 □Fß. oder 057 der gesammten Fläche von 8 Mrg. 3 □R.

Die gesammte Holzmasse im Oberholze war berechnet zu 12364‴ oder 176¼ Klftr. von 70‴.

Es kamen mithin etwa 20¼ Klftr. Oberholz auf den Morgen.

Das Holz war frei erwachsen, jedoch hatten die ältern Stämme weder eine sehr große Astverbreitung, noch außergewöhnlich dunkle Belaubung, und nur unter den jüngern Altersklassen befanden sich viel rauhe verdämmende Hainbuchen, welche hier als Buchen aufgeführt sind. Im Allgemeinen war die Beschattung, wie schon oben bemerkt

*) Die Ermittelung der Holzmasse erfolgte mittelst specieller Messung und Berechnung der Bäume nach den Königschen Tafeln.

Digitized by Google

wurde, jedoch ziemlich stark im Verhältniß zu der gefundenen Holzmasse.

Die Eichen hatten ein Alter von 80 bis 160 Jahren, und in ihnen verhielt sich durchschnittlich der Stammdurchmesser zum Kronendurchmesser wie 1 : 18, die Stamm-Kreisfläche zur Schirmfläche wie 1 : 324.

Die Buchen 60 bis 120 Jahre alt hatten eine verhältnißmäßig größere Astverbreitung als die Eichen. Bei ihnen verhielt sich der Stammdurchmesser zum Kronendurchmesser wie 1 : 23½, und die Stamm-Kreisfläche zur Schirmfläche wie 1 : 552.

Cotta rechnet auf dem Morgen regelmäßigen Mittelwald höchstens 15½ Klafter Oberholz zur Zeit der Haubarkeit des Unterholzes (Waldbau §. 109.) Nach Hundeshagen würden etwa 16 Klafter auf dem Preuß. Morgen vorhanden sein dürfen (Encyklopädie 2te Aufl. §. 173.)

Wir sehen nun hier, daß an dem abgeschätzten Hange sich eine größere Holzmasse und eine größere Schirmfläche vorfand, als erfahrungsmäßig auf einem solchen trocknen, mageren und flachgründigen Boden auf der Ebene übergehalten werden darf, wenn man nicht den ganzen Wuchs des Unterholzes vernichten will. Dies war aber hier keinesweges geschehen. Der Unterholzbestand ist ganz geschlossen, so daß er eine dichte Dickung bildet, in welcher die Abschätzung des Oberholzes mit sehr viel Mühe verbunden war. Selbst unter der Schirmfläche der ältern dicht belaubten Bäume zeigte sich in allen Fällen noch ein dichter Unterholzbestand von ziemlichem Wuchse, sobald er nur das von der Seite einfallende Licht genießen konnte. Auf den Stellen, welche nicht unmittelbar überschattet waren, konnte man den Wuchs des Unterholzes, nach Maßgabe der Standortsverhältnisse, nur sehr gut nennen. Nach den Rechnungen

Digitized by Google

sind auf dem 76 Morgen enthaltenden Schlage, worin die abgeschätzte Probefläche liegt, bei einem Alter von 12 Jahren 495½ Schock Reisholz gehauen. Das Schock soll eigentlich 35′ feste Masse enthalten, welcher Holzgehalt auch in den Rechnungen dafür angenommen wird; frühern genauern Untersuchungen nach kann es jedoch wohl nur im Durchschnitte zu 30 Kbfß. angenommen werden. Dabei würde denn der Morgen in 12 Jahren 180′ oder einen jährlichen Durchschnittszuwachs im Unterholze von 13½′ geben. Man muß jedoch dabei bemerken, daß der Bestand desselben höher am Berghange hinauf, wo der Boden viel schlechter wird, sehr gegen denjenigen der Probefläche zurückbleibt, und daß man folglich den Durchschnittsertrag des ganzen Schlages nicht füglich für diesen am besten bestandenen kleinen Theil desselben annehmen kann. Wir thun dies jedoch, um zu vermeiden, daß nicht willkührliche Zahlen an die Stelle der wirklich ermittelten gesetzt werden.

Wenn wir den nachhaltigen Einschlag im Oberholze auf die einfachste Art suchen wollen, so erhalten wir denselben in folgender Art:

Die Baumholzmasse beträgt jetzt 12364′, und wir nehmen an, daß alle vorhandene Bäume, bis auf das Lagreis herab, in 120 Jahren consumirt werden können, da hier kein besonders starkes Holz gebraucht wird. Nehmen wir den durchschnittlichen Zuwachs sehr niedrig zu 1½ Procent, was bei dem vielen mittelwüchsigen Holze und dem stärkern Puncte einiger der einzeln im dichten Unterholze stehenden Bäume unbedenklich bis auf 2 Procent erhöhet werden könnte, ohne daß man fürchten dürfte, zu hohe Sätze zu erhalten, so beträgt der progressionsmäßig vermehrte Zuwachs für 120 Jahre 11127′, und es können mithin jährlich im Oberholze

geschlagen werden $\left(\frac{12364 + 11127}{120}\right)$ 196″ auf der ganzen Fläche, oder, diese zu 8½ Mrg. angenommen, auf dem Morgen 21″. Dazu der Unterholzertrag mit 13½″, so giebt dies eine jährliche Massenerzeugung von 34½″, auf einem Boden, den man allerhöchstens in die Bodenklasse setzen kann, welche Hartig mit dem Ausdrucke sehr mittelmäßig bezeichnet. Dabei ist noch zu beachten, daß der Unterholzertrag nicht höher angenommen ist, als ihn der Durchschnittsertrag des ganzen Schlages vom Morgen ergiebt, obwohl die Probefläche bedeutend besser bestanden war, als vielleicht die Hälfte des ganzen Schlages von 76 Morgen Fläche, und daß im Oberholze keine nachzuziehenden Lassreiser und Oberständer in Rechnung gestellt sind, obwohl bei allen Ertragsberechnungen des Mittelwaldes angenommen wird, daß stets ein Theil der vorhandenen, nachgezogenen Lassreiser und Oberständer mit zum Hiebe kömmt.

Jeder Forstmann, welcher sich mit Untersuchung des Ertrages der Mittelwälder unter verschiedenen Standortsverhältnissen beschäftigt hat, wird von vorn herein zugestehen, daß 34½″ jährlicher Ertrag vom Morgen, auf diesem armen Boden, als ungewöhnlich groß angesehen werden muß, und daß derselbe sich nur durch die geneigte Fläche erklären läßt, wo durch die terrassenförmige Stellung des Holzes die Erhaltung eines vollen gutwüchsigen Unterholzes möglich war, wo es auf der Ebene bei gleicher Beschattung sich nicht erhalten haben würde.

Daß dies so ist, wird sich aber auch ohne eine specielle Untersuchung des Holzwuchses und eine Berechnung der jährlichen Massenerzeugung jedem aufmerksamen Beobachter in diesem ganzen die Roßtrappe umgebenden Waldtheile bald bemerkbar machen, wenn man nur die Holzbestände

Digitized by Google

aller Hänge mit denen der Ebene auf dem Plateau verglei-
cht. Dieselben haben ohne Ausnahme bei einem verhältnißmäßig starken Oberholzbestande, noch geschlossenes Unterholz von gütem Wuchse. Sobald man aber auf die Ebene kömmt, so fehlt entweder das Oberholz da, wo der Wuchs des Unterholzes gut ist, oder dieses verschwindet, sobald auch nur 12 bis 16 Klaftern Oberholz in alten Bäumen auf dem Morgen vorhanden sind. In ganz Deutschland ist vielleicht kein Forstdistrikt, welcher so viel von Forstmännern besucht wird, als derjenige, worin die Roßtrappe liegt *), und wir führen daher absichtlich gerade diesen Wald auf, um vielleicht manchen unserer Leser in den Stand zu setzen, die Richtigkeit unserer Angaben und Behauptungen selbst an Ort und Stelle prüfen zu können.

Weit bestimmter als dies im Mittelwalde möglich war, konnte man den Ertrag des Niederwaldes auf der gemessenen Fläche Nr. 2. feststellen. Da es ein ganzer Jahresschlag war, und die Rechnungen den Ertrag des kahlen Abtriebes in einem Alter von 7 Jahren nachwiesen, so kann kein Zweifel desbalb übrig bleiben.

Der Einschlag betrug auf der Fläche von 62 Morgen 69 □R., wenn man die geneigte Fläche auf ihre Grundfläche reducirt, 450 Schock Reisholz. Die feste Holzmasse in einem Schocke wurde mittelst sorgfältiger Ermittelung der Zwischenräume durch Herrn Professor Schneider auf $19\frac{1}{2}$ festgestellt, da hier das Holz bedeutend kürzer ist, als bei dem längern Umtriebe der Probefläche Nr. 1., auch die Gebunde in den Gemeindewaldungen etwas kleiner sind, als in den königlichen Forsten. Die gesammte Holzproduction der Fläche von $62\frac{1}{2}$ Morgen betrug daher in 7 Jahren

*) Das Fremdenbuch daselbst enthält gewöhnlich für ein Jahr ein paar tausend Namen.

Digitized by Google

8760′, von 1 Morgen 140′ in 7 Jahren, oder 20′ in einem Jahre.

Man kann diesen beinahe nur aus Felsen und Rollsteinen bestehenden Boden doch gewiß nur schlecht nennen, worüber gar kein Zweifel entstehen kann. In dem Bestande sind die harten Hölzer dominirend. Beachtet man dies und den kurzen Umtrieb von 7 Jahren, so muß abermals dieser Ertrag von 20 Kubikfuß jährlich, der nach unbestreitbaren Thatsachen festgestellt ist, ganz unverhältnißmäßig hoch erscheinen, und kann ebenfalls wieder nur aus dem starken Neigungswinkel des Berghanges, an welchem er erfolgte, erklärt werden.

Man wollte noch den Versuch machen, die Zahl der Mutterstöcke auf einem Morgen zu ermitteln, allein es zeigte sich bald, daß dabei kein beachtungswerthes Resultat zu erwarten war. Einmal giebt es keine normale Zahl der Mutterstöcke, welche man als einen vollkommnen Bestand eines Morgens auf der Ebene annehmen kann, da dies nach ihrer Größe sehr verschieden sein muß, und dann ist es auch nach dem Umtriebe und Wuchse des Holzes sehr abweichend, wie viel dazu gehören, um einen geschlossenen Bestand zu bilden. Man mußte sich daher mit der allgemeinen Bemerkung begnügen, daß bei den bessern Beständen sich auch an den sehr steilen Hängen ein durchaus vollständiger Schluß der Zweige bildete. Es scheint nun aber eine ganz richtige Folgerung zu sein, daß, wenn die größere Ausdehnung der geneigten Fläche ganz vollständig durch die Zweige gedeckt ist, auch auf dieser sich eine größere Holzmenge befinden muß, als auf ihrer Grundfläche stehen kann.

Fassen wir das Resultat der angestellten Untersuchungen zusammen, so wird sich allerdings noch kein mathematisch richtiger Beweis für die Behauptung: daß die geneigte

Digitized by Google

Fläche mehr Holz erzeugen kann, als ihre Grundfläche, führen lassen. Dazu hätte gehört, daß man noch einen Morgen im Mittel- und Niederwalde, unter ganz gleichen Standortsverhältnissen auf einer Ebene genau hätte abschätzen können, der ganz gleiche Dichtigkeit des Bestandes zeigte, wie der Berghang, um dann die genau ermittelte Production beider Probeflächen mit einander vergleichen zu können. Die zu dieser Vergleichung erforderlichen Bestände fehlten jedoch auf der Ebene, und man muß sich daher mit dem bekannten Ertrage derselben bei gleicher Bonitätsklasse des Bodens begnügen. Das reicht aber auch gewiß hin, um in Beziehung auf den hier behandelten Gegenstand folgende Sätze aufzustellen.

Daß die Production mit dem steigenden Neigungswinkel abnehmen soll, ist offenbar eine irrige Behauptung, weil keineswegeS immer mit dem größern Neigungswinkel auch eine größere Flachgründigkeit eintritt, und man vielfach an steilern Stellen bessern Holzwuchs trifft, als an weniger steilen. Es kann bis zu 36 und 37 Grad Neigungswinkel ein vollkommner Holzwuchs stattfinden.

Es läßt sich aber auch sogar aus diesen Untersuchungen im Allgemeinen nachweisen, daß die Berghänge eine größere Holzproduction haben, als bei gleichen Standortsverhältnissen die Ebene ihrer Grundfläche haben würde, denn dies ergiebt sich aus dem durchaus geschlossenen Bestande am steilen Berghange, aus dem für die Bodengüte ganz unverhältnißmäßig großen Ertrage, und endlich auch aus der weit stärkern Beschattung, welche hier das Unterholz erträgt.

Dabei läßt sich nun aber allerdings nicht behaupten, daß dieser größere Ertrag der geneigten Fläche immer in einem bestimmten Verhältnisse mit der größern Ausdehnung stehe, welche sie gegen ihre Grundfläche hat. Bei kräftigem

Digitized by Google

und tiefgründigem Boden läßt sich das wohl als eine große Wahrscheinlichkeit annehmen, allein es kömmt auch sehr häufig vor, daß der größere Neigungswinkel auch größere Flachgründigkeit des Bodens herbeiführt, und daß sich dann die größere Ausdehnung der Fläche wieder mit der verminderten Productionsfähigkeit des Bodens ausgleicht.

Sobald man nun aber diese letztere von jeder Bestandsfigur so anspricht, wie sie wirklich ist, muß sich auch ein größerer Ertrag an den Berghängen ergeben, als die auf der Ebene entworfenen Erfahrungstafeln nachweisen. Man wird dann bei Revieren, welche sehr viele und bedeutende Berghänge haben, vorzüglich bei summarischen und Massenschäzzungen, nicht allein die gemessene und berechnete Grundfläche im Auge haben dürfen, sondern auch die größere Ausdehnung der geneigten Flächen berücksichtigen müssen.

Dazu fügen wir nun auch noch eine kleine Tabelle bei, welche die größere Ausdehnung der geneigten Flächen gegen ihre Ebene nachweiset.

Digitized by Google

Tafel

über die Größen schiefliegender Ebenen die horizontale Projection = 1 gesetzt.

Neigungswinkel. Grade.	Schiefe Fläche.	Neigungswinkel. Grade.	Schiefe Fläche.	Neigungswinkel. Grade.	Schiefe Fläche.
½	1,00004	15½	1,03774	30½	1,16059
1	1,00015	16	1,04030	31	1,16663
1½	1,00034	16½	1,04295	31½	1,17283
2	1,00061	17	1,04569	32	1,17918
2½	1,00095	17½	1 04853	32½	1,18569
3	1,00137	18	1,05146	33	1 19236
3½	1,00187	18½	1,05449	33½	1,19920
	1,00244	19	1,05762	34	1,20622
4½	1,00309	19½	1,06085	34½	1,21341
5	1,00382	20	1,06418	35	1,22077
5½	1,00463	20½	1,06761	35½	1,22833
6	1,00551	21	1,07114	36	1,23607
6½	1,00647	21½	1,07479	36½	1,24400
7	1,00751	22	1,07853	37	1,25214
7½	1,00863	22½	1,08239	37½	1,26047
8	1,00983	23	1,08636	38	1,26902
8½	1,01111	23½	1,09044	38½	1 27778
9	1,01247	24	1,09464	39	1,28676
9½	1,01391	24½	1,09895	39½	1,29597
10	1,01543	25	1,10338	40	1,30541
10½	1,01703	25½	1,10793	40½	1,31509
11	1,01872	26	1,11260	41	1,32501
11½	1,02049	26½	1,11740	41½	1,33519
12	1,02234	27	1,12233	42	1,34563
12½	1,02428	27½	1,12738	42½	1,35634
13	1,02630	28	1,13257	43	1,36733
13½	1,02841	28½	1,13789	43½	1,37860
14	1,03061	29	1,14335	44	1,39016
14½	1,03290	29½	1,14896	44½	1,40203
15	1,03528	30	1,15470	45	1,41421

Digitized by Google

Insektensachen.

Seit man auf den Schaden, welchen die Insekten in den Wäldern anrichten, aufmerksamer geworden ist, vorzüglich aber auch seit es mehr Forstmänner giebt, welche die in dieser Beziehung vorkommenden Erscheinungen gründlicher untersuchen können, als dies wohl früher der Fall war, mehren sich die Beobachtungen und Erfahrungen über das Leben und die Oekonomie der Forstinsekten ganz ungemein. Von ganz besonders gutem Erfolge ist auch eine Anordnung des Chefs der Preußischen Forstverwaltung gewesen, wonach alle Revierverwalter ꝛc. aufgefordert sind, ihre Beobachtungen über jeden im Walde vorkommenden Insektenschaden, mit Hinzufügung der Insekten an die Generalverwaltung der Forsten direkt einzusenden, um nicht nur eine Bestimmung derjenigen, welche Schaden gethan haben, erhalten zu können, sondern auch im Stande zu sein, alle die einzelnen Erscheinungen in den verschiedenen Theilen der Monarchie zusammenzustellen. Wenn dies nur einige Zeit hindurch geschiehet, so werden wir gewiß dahin gelangen, die große Verwirrung in den Namen der Insekten, welche Bechstein als mehr oder wenig schädlich aufführt, endlich aufhellen zu können und die vielfachen Irrungen dieses verdienten Mannes, den man immer als

Digitized by Google

den Vater der Forstinsektenkunde betrachten muß, zu berichtigen.

In einer bisher ganz ungewöhnlichen Art wurde im Jahre 1835 Hylesinus piniperda schädlich. In dem königl. Reviere Heinersdorf, Forstinspection Schwedt, unter der Regierung zu Stettin, zeigte sich im Anfange des Sommers in einem Kiefernbestande von 40 bis 80jährigem Alter, in der Nähe einer vor kurzem licht gehauenen Kieferschonung eine förmliche Wurmtrockniß, indem eine große Menge von noch grünen Stämmen in der Rinde von Käfern angebohrt wurden, die dann in Folge des Fraßes der ausgekommenen Larven abstarben. Diese Insekten wurden zuerst an 40jährigen unterdrückten Stangen bemerkt, welche in einer Höhe von 5 bis 10 Fuß von ihnen angegriffen wurden, wo sich dann bald die Rinde ablöfete, während anfangs der Wipfel des Baumes noch grün erschien, der dann natürlich aber auch bald abstarb. Bei näherer Untersuchung ergab sich, daß die Basthaut der angefallnen Bäume von der Larve eines Borkenkäfers ganz zerstört war, die sich dann im Juni verpuppte, und aus der im Juli der Käfer sich entwickelte und aus den getödteten Stämmen hervorkam. Das Uebel griff immer mehr um sich, so daß zuletzt wohl einige Hundert Morgen gut bestandene Kiefern davon befallen wurden und etwa der fünfte Theil des Holzes darauf verloren ging, da später auch das dominirende Holz von dem Insekte angegriffen wurde.

Da das Heinersdorfer Revier nicht zu entfernt von Neustadt Eberswalde liegt, so wurde diese interessante Erscheinung einer Wurmtrockniß in Kiefern, die bisher noch nirgends wirklich nachgewiesen war, da kein Borkenkäfer bekannt ist, welcher grüne Kiefern angreift, von den Lehrern der Forstlehr-Anstalt in Begleitung mehrerer von den

Digitized by Google

Studirenden näher untersucht, wobei sich denn folgendes ergab:

Beinahe die gesammte Holzproduction des bedeutenden Heinersdorfer Reviers wird an die nahe dabei liegende Stadt Schwedt als Deputatholz abgegeben, das Holz bleibt aber eingeschlagen in der Regel noch ein Jahr lang auf den Schlägen als Klafterholz stehen, und auch das Bauholz wird nicht immer gleich abgefahren. Dies ist wahrscheinlich der Grund, warum sich überall in der Nähe der Schonungen der Hylesinus piniperda an dem stehenden Holze in den Wipfeln in großer Menge zeigt, in dem die Zweigspitzen überall zerstört sind. Es fällt dies gleich auf, so wie man das Revier betritt, da hier an den Rändern der Schonungen die Bäume beinahe überall die Form haben, als wären sie mit der Schere beschnitten, was man sonst gewöhnlich nur in der Nähe der Ablagen und Holzplätze trifft, wovon denn auch dieser Käfer den sehr passenden Deutschen Namen Waldgärtner erhalten hat. Es zeigte sich dann auch bald, daß dieser Hylesinus piniperda es war, welcher den Schaden im Heinersdorfer Reviere anrichtete, obwohl auch Hylesinus minor in seiner Begleitung vorkam. Anfang August, wo diese Untersuchung vorgenommen wurde, hatte der ausgebildete Käfer die Bäume, in denen er sich entwickelt hatte, und die durch den Fraß seiner Larve getödtet waren, schon größtentheils verlassen und sich in die Zweigspitzen der gesunden Kiefern zurückgezogen, wo man ihn fand, als zu dem Zwecke einer nähern Untersuchung einige Stämme heruntergehauen wurden.

Wir haben hier ein neues Beispiel, wie wichtig es dem Forstmann ist, die verschiedenen Arten der Borkenkäfer — wir wollen den Hyl. pinip. darunter begreifen, weil er ja auch die Borke zerstört — zu unterscheiden, da sie oft

Digitized by Google

eine so sehr verschiedene Oekonomie haben und deshalb auch ganz verschiedene Vertilgungsmittel bedingen. Alle diejenigen, welche man hätte anwenden müssen, wenn es ein gewöhnlicher Borkenkäfer, wofür man ihn anfänglich hielt, gewesen wäre, würden hier ganz unzweckmäßig gewesen sein, denn weder das Fällen von Fangbäumen würde hier jetzt noch etwas geholfen haben, wenn gleich es dagegen im Frühjahre in der Schwärmzeit zu empfehlen ist, noch war das Hauen und das Herausschaffen des bereits absterbenden Holzes nöthig, weil die Käfer dann schon alle dasselbe verlassen hatten. Nur das Fällen des frisch angeflochnen Holzes und das Schälen da, wo sich Larven zeigten oder Bohrgänge abgelegte Eier vermuthen ließen, würde allerdings wohl von einem guten Erfolge gewesen sein. Dagegen war hier allenfalls das Fällen der grünen Randbäume an den Schonungen, in deren Zweigspitzen er sich in ungeheuerer Menge eingebohrt hatte, zu empfehlen, um das Reisholz zu verbrennen. Eben so mußte man auch anrathen, darauf zu achten, ob nicht vielleicht dem Käfer im Herbste, wenn er in den heruntergeworfenen, früher von ihm ausgehöhlten Zweigspitzen sich befindet, durch das Zusammenkehren und Verbrennen derselben Abbruch gethan werden kann *). Es spricht dafür eine Erfahrung, welche, nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Oberförster Gadow in Heinersdorf, im Jahre 1834 der Gutsbesitzer Herr von Arnim auf Mürow in der Uckermark gemacht hat. Dieser ließ die in einem Feldholze in Menge heruntergeworfenen Zweigspitzen, worin die Käfer sich befanden, verbrennen, und sie scheinen dadurch bis zur völligen Unschädlichkeit dadurch vertilgt zu sein.

Schwer war die Entdeckung der Ursache, wie der Käfer hier in den Stand gesetzt worden war, so bedeutende

*) Vergleiche Kritische Blätter VIII. Bd. 1s Heft. S. 25.

Digitized by Google

Verwüstungen durch das Anbohren von grünem Holze anzurichten, sich in diesem zu verjüngen und so völlig die Natur der Fichtenborkenkäfer anzunehmen, da seine Oekonomie sonst wesentlich von derjenigen der Borkenkäfer verschieden ist, welche in der Bastbaut des grünen Holzes leben. Er findet sich jährlich in der Nähe der Holzablagen bei Neustadt in einer ganz ungeheuern Menge vor, so daß er auch den Wuchs der diesen zunächst liegenden Kiefernbestände durch fortwährendes Zerstören der Zweigspitzen ganz vernichtet, und sich hier mehr auf einen Ort concentrirt, als es im Heinersdorfer Reviere aus irgend einer aufzufindenden Ursache anfangs geschehen konnte. Dem ohnerachtet hat man bis jetzt noch nicht bemerken können, daß er hier grüne Kiefern gewählt hätte, um darin seine Eier abzulegen, sondern stets sucht er sich dazu nur die gefällten und eingeschlagenen Hölzer und Stöcke derselben aus, so daß man auch mit Recht das Herausschaffen alles gefällten Stamm- und eingeschlagenen Klafterholzes aus dem Walde als das sicherste Mittel betrachten kann, um seiner Vermehrung und Verbreitung Schranken zu setzen. Die Verwüstung desselben im Heinersdorfer Reviere war daher gewiß etwas sehr merkwürdiges, und kann wohl nur allein aus folgenden Umständen erklärt werden.

Der Bestand, worin der Käfer den Schaden that, war mehr oder weniger in der Plenterwirthschaft aufgewachsen, so daß das Holz nicht von gleichem Alter war, auch standen noch ziemlich viel alte übergehaltene Eichen darin. Dies war Ursache, daß eine Menge, durch Unterdrückung leidendes Holz darin stand, welches jedoch nicht in der Durchforstung herausgehauen werden konnte, da man dadurch nur Lücken in den Bestand gebracht haben würde. Diese Kränklichkeit einer großen Menge Stämme wurde aber gewiß auf

Digitized by Google

dem sehr trocknen Boden, mit schlechtem, kiesigem Untergrunde, welchen dieser Ort hat, noch sehr durch die ungemein dürren Sommer der Jahre 1834 und 1835 vermehrt, und so konnte es denn wohl sein, daß der Käfer auf diese Weise das Holz in einem Zustande zur Zeit seines Schwärmens vorfand, worin es zu seiner Fortpflanzung geschickt war. Auch hier wiederholte sich aber nun wieder die schon so oft bei dem Borkenkäfer gemachte Erfahrung, daß, sobald er sich nur einmal in übermäßiger Menge hatte entwickeln können, auch die dominirenden Stämme, d. h. die gesunden, nicht mehr von ihm verschont wurden, während er sich im Anfange nur allein auf die unterdrückten, welche wahrscheinlich in einem krankhaften Zustande waren, beschränkt hatte. —

Dieses Insekt muß sich im Jahre 1835 ganz besonders vermehrt haben, denn auch der Kreisförster, Herr Raßmann, bemerkte dasselbe in einem jungen Kieferorte der Kommunalwaldungen des Kreises Kreuznach, wo der Käfer sich im August in die jüngern Triebe der Kiefern ¼ bis 3 Zoll unter der Knospe ein-, und dicht unter dieser wieder herausbohrte, nachdem er die Markröhre bis dahin ausgefressen hatte, indem er stets von unten nach oben zu frißt. Er beschränkte sich hier auf die Seitenzweige, und griff meistens nur die Mitteltriebe der schwächsten Stamm-Exemplare an — wie dies auch in der hiesigen Gegend beobachtet worden ist, wo er niemals einen starken kräftigen Mitteltrieb in den jungen Orten, wo der Höhentrieb noch vorherrschend ist, angreift.

Nach der Aeußerung des Hrn. Raßmann scheint in der Nähe der von dem Käfer angefallnen Orte gar kein altes Kiefernholz zu sein, da alle diese Kiefernbestände erst aus neuen Anlagen entstanden sind. Da nun aber, soviel

Digitized by Google

bisher von der Oekonomie dieses Insekts bekannt geworden ist, dasselbe sich nicht in den Zweigspitzen der jungen Kiefern vermehren kann, sondern nur im alten, oder doch wenigstens stärkern geschlagenen oder kranken Holze, so wäre es wohl sehr interessant, nachzuforschen, woher die Käfer, welche Hr. Raßmann in diesen jungen Orten gefunden hat, wohl gekommen sein können? — So viel uns bekannt ist, hat der Reg. Bez. Koblenz wenig oder gar keine alten Kiefernwaldungen, und es wäre ein merkwürdiger Beweis der Sinnenschärfe und der Fähigkeit sich passende Wohnplätze auch in großer Entfernung aufzusuchen, wenn der Käfer vielleicht aus sehr entfernten Kiefernbeständen her gekommen sein müßte. Vielleicht richtet Hr. Raßmann seine Aufmerksamkeit darauf.

Als einen Feind des Hyl. piniperda hat Herr Förster Zimmer den Clerus formicarius kennen lernen. Er packt jenen schädlichen Käfer zwischen dem Halsschilde und Rumpfe, und verzehrt ihn in kurzer Zeit, so daß nur die Flügeldecken davon übrig bleiben. Gewöhnlich findet man beide zusammen unter der Rinde, im Winter suchen sie aber ebenfalls ungetrennt ihr Winterlager am Fuße der Bäume, in den Ritzen der Rinde ꝛc. Auch im Frühjahr in der Schwärmzeit des H. pinip. begleitet ihn sein Feind überall.

Herr Oberförster Engelken in Tschiefer, Reg. Bez. Liegnitz, hat die Schädlichkeit mehrerer Heuschreckenarten auf 1 und 2jährigen Kiefernsaaten, vorzüglich aber auf den einjährigen, von neuem beobachtet, da dieselbe schon vielfach früher bemerkt worden war, und nur nicht ermittelt werden konnte, welche Species dieses verderblichen Geschlechts, in Schlesien mit dem gemeinschaftlichen Namen der Springer oder Sprengsel bezeichnet, den Schaden angerichtet hatte. Nach einer Bestimmung des Herrn Professor Ratzeburgs

Digitized by Google

waren die von Herrn Engelken eingesandten Exemplare folgende Species: **Gryllus tuberculatus Fabr., G. migratorius Lin. G. stridulus Lin. G. caeruleus Lin. G. coemlescens Lin. G. italicus Fabr. G. bipunctatus Lin. G. biguttulus.**

Nach den Beobachtungen des Hrn. ꝛc. Engelken erscheinen diese Thiere zuerst, wenn sie aus den Eiern schlüpfen, im Schatten wie schwarze Flecken von der Größe eines Tellers, welche aus lauter kleinen schwarzen Heuschrecken von der Größe eines Flohes bestehen. Wahrscheinlich sind sie auf diesen Stellen ausgekommen und halten sich in der ersten Zeit auf einem Punkte zusammen, wie dies auch mehrere Raupen in der ersten Zeit ihres Lebens thun, z. B. die Nonne, die sich erst später weiter verbreiten und dann mehr einzeln leben. Es frägt sich, ob man nicht gerade zu dieser Zeit dem Insekte vielleicht dadurch Abbruch thun kann, daß man diese zusammengedrängten Haufen mit einigen Spaten voll Erde überwirft und bedeckt, und sie dann zu zertreten sucht. Die Thiere verbreiteten sich dann auf dem Kulturplatze und fraßen die sehr gut aufgegangenen einjährigen Pflanzen. Im Monat August verschwanden sie allmälig wieder, obwohl der Boden ziemlich mit Gras bedeckt war und es ihnen folglich nicht an Nahrung zu fehlen schien.

Hr. ꝛc. Engelken glaubt, daß das Freiliegen des Bodens, ohne vom Holze beschützt und beschattet zu sein, ihre Vermehrung begünstigt, und daß sie deshalb für die Samenschläge weniger zu fürchten sind, da man sie in den durch Holz geschützten Orten nicht bemerkte. Auch soll man diese Gefahr vermeiden können, wenn man dem Abtriebe unmittelbar mit dem Wiederanbaue folgt, bevor die in dem entblößten Boden abgelegte Brut sich entwickeln

Digitized by Google

kann, indem es genügt, mit den jungen Pflanzen einen Vorsprung von 1 oder 2 Jahren gewonnen zu haben, da eigentlich nur die jungen aufgehenden Pflänzchen von ihnen besonders aufgesucht werden. Das zur Vertilgung der Heuschrecken übliche Mittel, dieselben mit Sträuchern in vorgezogene Gräben zu jagen und diese dann zuzuwerfen, schien von so wenig Erfolg zu sein, daß es nicht weiter angewandt wurde. Ob andere vorgeschlagene Mittel gegen die sehr empfindlichen Verheerungen, welche diese Thiere auf den einjährigen Saaten anrichten, von besserm Erfolge sein werden, kann nur die Erfahrung lehren. Dahin sind zu rechnen das Belegen der Saatrinnen mit Reiserholze, um den Grillen das Springen beschwerlich zu machen und sie dadurch zu bewegen, diese Orte zu verlassen, was aber freilich nicht recht praktisch aussiehet, da dieselben bekanntlich mit Leichtigkeit sich an Reiser und Grashalme bei dem Springen anklammern, und wohl kaum dadurch bewogen werden dürften, deshalb eine Stelle zu verlassen, wo sie angemessene Nahrung finden. Eben so dürfte wohl kaum ein wesentlicher Erfolg davon zu erwarten sein, wenn man die Rinnen schon im Herbste hackt, um die in der Erde liegenden Eier bloß zu legen, so daß sie erfrieren. Bekanntlich sind die Insekteneier gegen die Witterung in der Regel gar nicht empfindlich, und auf die Vermehrung der Wanderheuschrecke haben die strengsten Winter keinen nachtheiligen Einfluß. Auch liegen die Eier wohl tiefer in der Erde, als daß sie bei dem Abplaggen des Rasens bloß gelegt werden sollten. Zum Glücke scheinen die bei uns auf den Kieferschlägen vorkommenden Grillen sich eben so selten in außergewöhnlicher Menge zu vermehren, als die eigentliche Wanderheuschrecke, welche den Feldern so verderblich wird, welche noch nicht einmal so oft erscheint, als die den

Digitized by Google

Wiesen häufig nachtheilig werdenden Arten. Wahrscheinlich ist die große von Herr Engelken bemerkte Zahl ein Produkt der drei hinter einander folgenden sehr trocknen Sommer, und wir wollen hoffen, daß diese Plage nicht so bald wiederkehrt.

Noch müssen wir auch bemerken, daß im Bromberger Reg. Bez., wo wir nicht irren, in der Oberförsterei Jagdschütz, durch den Herrn Oberjäger Erber ein Fraß der Locusta verrucivora auf Kiefern-Stangenholze beobachtet wurde, welcher jedoch von keinen weitern nachtheiligen Folgen für den Bestand war.

Eine interessante Beobachtung über die Oekonomie und die verderblichen Verheerungen der Curculio pini hat der Herr Forst-Inspector Schindler in Posen, auf dem Reviere Altenhoff im Großherzogthume Posen gemacht. Es zeigte sich dieses verderbliche Insekt zuerst im Jahre 1833 in sehr großer Menge, setzte seinen verderblichen Fraß im Jahre 1834 fort und verschwand im Jahre 1835 wieder von selbst, ohne daß Vertilgungsmittel gegen dasselbe hätten angewandt werden können. Ein abermaliger Beweis, daß die ungewöhnliche Vermehrung der Insekten bis auf einen gewissen Punkt, und dann ihr plötzliches Verschwinden eine Eigenthümlichkeit des Insektenlebens ist — obwohl wir es auch selbst bei einigen Quadrupeden bemerken — und daß wir folglich nicht erst zu den Ichneumonen ꝛc. unsere Zuflucht zu nehmen brauchen, um diese Erscheinung zu erklären.

Der Käfer zeigte sich auf einem Kiefern-Samenschlage, worauf die Stöcke des heraus gehauenen Holzes wegen Mangel an Absatz nicht hatten gerodet werden können. Derselbe war theilweis gut mit natürlichem Anfluge versehen, theils mit Kiefern und Lerchen ausgepflanzt. Anfangs Juni hatte der Käfer den größten Theil dieser Pflanzen

Digitized by Google

schon angenagt, wobei das Thier keinen Unterschied zwischen dem natürlichen Anfluge und den gepflanzten Stämmen machte, auch die Lerchen eben so gut angriff, als die Kiefern. Doch schienen ihm die 2 — 4jährigen Pflanzen die liebsten zu sein. Nur bis des Morgens gegen 9 Uhr waren die Käfer sichtbar, später verbergen sie sich und halten sich den Tag über unter Reisigbüscheln, an alten Stöcken u. s. w. auf. Die Wurzeln der Pflanzen, welche sie beschädigen, greifen sie nicht an, sondern nagen nur die Rinde am Stamme über der Erde bis auf den Splint ab. Eben so nähren sie sich auch nicht von den Nadeln.

Als Vertilgungsmittel würde man folgende anführen können.

Das Aufliesen und Sammeln der Käfer in den Morgenstunden, wo man sie häufig in großer Zahl an den einzelnen Pflanzen sitzend findet.

Auch das Auslegen von Reisigbündeln, in welchen der Käfer sich verbirgt und aus denen er ausgeklopft werden kann, würde als Vertilgungsmittel sehr zu empfehlen sein, wenn es nicht zu umständlich wäre. Der Versuch, den man mit dem Auslegen von solchen Reisigbüscheln auf dieser Schonung machte, zeigte, daß, so lange diese grün waren, die Käfer gern in sie hinein krochen und dann ausgeschüttelt werden konnten, daß aber keiner sich mehr in ihnen verbarg, so wie die Nadeln und Rinde anfingen trocken zu werden. Im Großen würde dies Vertilgungsmittel, als zu kostbar und zu viel Arbeit erfordernd, aber doch wohl nicht durchzuführen sein.

Wirksamer zeigten sich auch noch die Fanggräben, mit den in dieselben gestochenen Fanglöchern, worin vorzüglich im Juni eine große Menge einliefen, welche auch nicht wieder heraus konnten und darin umkommen mußten, so daß man,

Digitized by Google

wenn die Gräben sonst gut, wie Raupengräben gestochen sind, ruhig ihrem Schicksale überlassen kann, ohne nöthig zu haben, noch besondere Maßregeln zu ihrer Tödtung zu ergreifen. Anfang September verlor sich der Käfer und wurden dann keine mehr gefangen. Die jungen Pflanzen in diesem Schlage waren aber bereits gänzlich vernichtet.

So weit die Beobachtungen des Herrn Forstinspector Schindler, zu denen der Herausgeber aus eigner Erfahrung noch die Bemerkung macht, daß es merkwürdig ist, wie oft sich von dem Rüsselkäfer stark benagte und kränkelnde junge Kiefern auch wieder erholen, indem die Wunden wieder vernarben. —

Bei Gelegenheit der Bereisung des Harzes fanden wir auch eine Menge Fichtenpflanzbüschel, zum Theil schon 10 bis 12 Jahre alt, vorzüglich im Walkenrieder Oberforste durch Curc. pini getödtet. Im Anfange glaubten wir, daß Curculio Ater den Schaden angerichtet hätte, der ausgezeichnete Entomologe Herr Saxesen, Lehrer an der Forstschule in Klausthal versicherte jedoch, daß nur allein die Wurzel vom Curculio Ater angegriffen werde, niemals der Stamm.

Der sich um die Forstinsektenkunde durch eine Menge fleißiger Beobachtungen so sehr verdient machende Herr Dr. Fintelmann, Lehrer der Forstwissenschaft an der Akademie des Landbaues in Möglin, theilt folgendes über die Oekonomie des Curculio pini, so wie über diejenige des Curculio notatus mit.

„Ich schreibe seine Vermehrung vorzüglich dem zu dichten Stande des darum kränklich erwachsenen Holzes *) und

*) Der dichte Stand des Holzes dürfte doch wohl auf diese Vermehrung keinen Einfluß haben. Auch findet er sich in den dichte-

Digitized by Google

den vielen in den Stangenhölzern befindlichen vermodernden Wurzelstöcken zu. In vielen dieser letztern, 5 — 7 Zoll unter der Erdoberfläche, fand ich dicht unter der Rinde mitten im Winter vom 20. Decbr. 1833 bis 20. Febr. 1834 den Käfer im Puppenzustande, doch im Anfange dieser Zeit auch noch als Larve. Den ersten Käfer bemerkte ich den 13. März 1834 an einem sonnigen Mittage, etwa 2 Zoll unter der Nadel- und Humusdecke in der Nähe eines etwas unterdrückten Stammes, als nach dem Kiefernspinner gesucht wurde. Ganz im Freien entdeckte ich die Käfer zuerst den 7. April und die ersten sich begattenden am 1. Mai. Ich setzte nun von 8 zu 8 Tagen meine Nachforschungen hinsichts der Oekonomie dieses schädlichen Insekts fort, und fand ich von da an die Larven und Puppen desselben unter der Rinde todter Kieferpflanzen und in alten Stöcken, doch in letztern, mit meinen frühern Beobachtungen im Jahre 1833 übereinstimmend, vorzüglich die Puppen, seltner die Larven. Am häufigsten und schädlichsten wurde der Käfer im Monat Juli. Er verbreitete sich von den ganz kranken *) jungen Stangenorten über die sehr kräftig erwachsenen jungen 3 — 10jährigen Schonungen, in denen er sehr verderblich wurde. Die 25 — 30jährigen, auf magerm Boden und früher im Drucke erwachsenen, Kiefern-Stangenorte wurden ebenfalls um diese Zeit von ihm hart mitgenommen; im August war keine der krankhaften Stangen mehr ohne Larven. Am 28. October fing ich die letzten lebenden Käfer im Freien, wie sie denn überhaupt in dieser Zeit hier regelmäßig zu verschwinden scheinen. Durch Versuche habe ich mich überzeugt, daß diese Käfer in der Erde

sten Saaten gewöhnlich weit seltner vor, als auf den oft sehr licht und lückenhaft stehenden Samenschlägen. D. H.

*) Worin diese Krankheit bestand, ist nicht näher angegeben.

Digitized by Google

überwintern, indem ich bei eingefangenen selbst sah, wie sich ein lebengebliebenes Weibchen in kurzer Zeit, mit dem Hintertheile zuerst, ziemlich tief in die Erde grub, und das ihm dargebotene Winterlager in den Ritzen der Rinde eines Kiefernklotzes verschmähete. Als ich diesen Käfer am 1. März ausgrub, überzeugte ich mich von seinem Leben, da er von seiner Erstarrung bei mäßiger Ofenwärme bald erwachte und munter herum lief, allerdings aber nach 3½ Stunden, wahrscheinlich in Folge dieses Experiments, starb.

Gewiß ist eine wesentliche Ursache der Vermehrung dieses schädlichen Insektes krankhaftes, zu dicht stehendes oder auch durch die Beschattung leidendes Holz *), und das beste Mittel zur Verhütung des Schadens, den der Rüsselkäfer und die Blattwespen thun, dürfte die Erziehung recht kräftiger und gesunder Bestände sein. Eine Behauptung, die auch dadurch bestätigt wird, daß die Schonungen im Mögliner Walde, welche einen freudigen und kräftigen Wuchs haben, weit weniger unter den Angriffen dieser Insekten leiden, als die der Nachbarn, wo dies weniger der Fall ist.

*) Der Herausgeber kann diese Ansicht des Herrn ꝛc. Zintelmann, daß zu dichter Stand des Holzes und daher entstehende Kränklichkeit der Pflanzen Ursache der Vermehrung der Rüsselkäfer sei, nicht theilen. Nach dem, was wir über die Fortpflanzung dieses Insektes wissen, legt es seine Eier nicht in den lebenden stärkern Stämmen ab, sondern benutzt dazu die Stöcke ꝛc. der gefällten Bäume, die beschädigten kranken kleinen Stämme (Siehe Krit. Blätter 7. Bd. 2s Heft). Auch kann er, so viel bis jetzt bemerkt ist, nur die schwachen jungen 3 — 8 und höchstens 10jährigen Pflanzen durch Benagen zu seiner Ernährung benutzen, so daß also nicht füglich abzusehen ist, wie die dicht stehenden Stangenorte seine Vermehrung begünstigen sollen. Es hat sich auch die Erfahrung keineswegs anderweitig bestätigt, daß in Revieren, wo viel unterdrücktes Unterholz oder sehr dicht stehende Orte sich vorfinden, seine Erscheinung häufiger und zahlreicher vorkömmt, als in andern, wo dies nicht der Fall ist. D. H.

Digitized by Google

Curculio notatus Lin., welcher sonst in seinem Vorkommen viel Aehnlichkeit mit dem C. pini hat, sucht dagegen eben so gut gesundes Holz auf, und macht zwischen diesem und kränkelnden keinen Unterschied. Im Frühjahre 1833 fand ich die Larve und Puppe dieses Käfers, vorzüglich in den gegen Mitternacht gerichteten Seiten der Bäume, unter der Rinde 15 — 30jähriger Kiefern. Selten traf man sie an jüngerm Holze, und nur etwa zuweilen in den gepflanzten, abgestorbenen 5 — 6jährigen Kiefern. Am 29. April fing ich den ersten Käfer und am 5. Mai das erste sich begattende Paar, obgleich auch noch in der Mitte des Septembers Käfer in der Begattung getroffen wurden, da man sie bis Ende October fand. Das Insekt verbreitete sich über die 15 — 20jährigen Schonungen, jedoch suchte es hier nur vorzugsweise die gesundesten und kräftigsten Randbäume und freistehenden Stämme auf und bohrte daselbst besonders die Stellen an, wo die ein-, zwei- und dreijährigen Höhentriebe sich scheiden, d. h. in der Gegend der Quirle. Die Triebe selbst wurden eben so wie die Seitenzweige weniger angegriffen. Es senkte der Käfer daselbst seinen Rüssel in die Rinde und benagte so die Basthaut in der bekannten Art. In jüngern Schonungen fand man ihn dagegen an allen Theilen des Stammes, jedoch vermied er ebenfalls, wie es schien, die Seitenzweige. Ganz junge, noch nicht 3 Jahr alte Pflanzen, wurden von ihm nicht angegriffen. Einzelne Käfer fand man auch an der Spitzknospe bohrend.

Im Laufe des Sommers nahm man noch kein Kränkeln der beschädigten Pflanzen wahr, im Anfange des Octobers aber färbten sich schon die Nadeln in den zweijährigen Trieben roth, und im November erfolgte ein starkes Schütten, so daß die 8 — 12jährigen Bestände beinahe nur

Digitized by Google

noch an den einjährigen Trieben Nadeln trugen. Auch beschädigte dieser Käfer viel Zapfen auf den an den Feldrändern stehenden 15 — 20jährigen Stämmen, in denen ich ihn im Monat August häufig traf. Im Monat Februar fand ich in einem auseinandergesägten Zapfen 3 lebende Larven, in keinem der untersuchten aber eine Puppe. Sowohl die von einander gesägten als die durch die Wärme zum Aufspringen gebrachten Zapfen zeigten, daß die Larve sich hauptsächlich von den Samenkörnern nährt, und sich dazu von einem zum andern durch die Basis der vorliegenden Schuppe bohrt."

So weit Herr Fintelmann über diese Curculionen. Auch in dem Sorauer Reviere im Reg. Bez. Frankfurt (Lausitz) that der Curculio pini bedeutenden Schaden, indem er seiner Gewohnheit entgegen die Pflanzen nicht so wohl unten am Stamme benagte, als die vorjährigen Triebe überall durch eine Menge kleiner Verwundungen, wodurch die Basthaut verletzt wurde, tödtete und so das Absterben der Pflanzen herbeiführte.

Ueber den großen Schaden, welchen die Maikäferlarven oder Engerlinge im Jahre 1835 gethan haben, liefen aus vielen Gegenden Klagen ein. In den Neustadter Institutsforsten wurde dadurch eine ganz vorzügliche Buchenbesamung, welche vortrefflich aufgegangen war, beinahe ganz verwüstet und Millionen junge Pflanzen gingen verloren, welche sich ohne diese ungeheure Menge von Engerlingen gewiß erhalten haben würden. Eben so wurde dadurch auch eine große schön gelungene Kiefernpflanzung vernichtet. Auf dem Neubrücker Reviere, Reg. Bez. Frankfurt, am Friedrich-Wilhelms-Kanale liegend, wurden bedeutende Kiefern- und Birkenschonungen durch sie getödtet, und dieselbe Klage ertönte

Digitized by Google

auch vom Seydaer Rev. in der Nähe von Wittenberg. Mehrere Umstände mögen sich vereinigt haben, um den Schaden durch die Maikäferlarven in diesem Jahre ganz besonders empfindlich zu machen. Zuerst trägt wohl der Umstand dazu bei, daß in demselben gerade diese Larve ihre vollkommne Ausbildung erreichte — denn alle gefundenen sind von einem und demselben Jahrgange — und mithin weit gefräßiger war, als in den frühern Jahren, wo sie ihre volle Größe noch nicht erreicht hatte. Dann war aber dieses Jahr auch wieder in vielen Gegenden so trocken, daß alles Gras und andere Gewächse abstarben, von deren Wurzeln sich die Larve wohl sonst nähren mag, wodurch diese dann natürlich mehr auf die Holzpflanzen hingewiesen wurde. Merkwürdig ist aber der Instinkt, welcher sie zu einer Schonung hinziehet, wo sie Nahrung findet, und unerklärbar, wie sie Mittel findet, sich in der Erde zu den Pflanzen, welche sie befrißt, hinzugraben. Im Lieper Reviere der Institutsforsten wurde im Winter 183$\frac{1}{2}$ ein dunkler Besamungsschlag angehauen und vortrefflich besamt, der sehr geschlossen gestanden hatte, und in dem man deshalb vorher keine Vegetation fand. Er wurde bei der sehr reichlichen Mast den ganzen sehr weichen Winter hindurch mit Schweinen betrieben, welche den Schlag so tief umwühlten, daß kein auch noch so kleiner Fleck blieb, der nicht umgebrochen gewesen wäre. Die Besamung ging auch so dicht auf, daß man den Fuß nicht setzen konnte, ohne Pflanzen zu treffen. Aber schon im Juni wurden dieselben größtentheils von Engerlingen verzehrt, wovon man mit jedem Spatenstiche mehrere herauswerfen konnte. Wenn man dabei noch bemerkt, daß gerade dieser Fleck dicht bei dem Dorfe Senftenhütte liegt, welches eine große Menge Schweine hält, und daß derselbe mit den zunächst gelegenen Forstorten

Digitized by Google

die eigentliche Schweinhütung dieser Gemeinde ist, welche diese Distrikte von jeher unausgesetzt mit ihrer starken Heerde betrieb, so daß sie jährlich vielmal umgewühlt wurden, so wird dies am deutlichsten beweisen, daß von dem allerdings wohl zu empfehlenden Eintriebe der Schweine keine sichere Hülfe gegen diese Insekten zu erwarten ist, und wie wenig begründet die Forderung mancher Forstbedienten erscheint, welche deshalb wohl gar wirder die wilden Schweine wollen gehegt wissen, vermeinend, daß der Schade, den dieselben im Felde thun, weit unbedeutender sei, als der Nutzen, den sie für den Wald haben, den wir zwar nicht bestreiten wollen, der aber doch wohl durch zahme Schweine sicherer erreicht werden kann. Der Grund, warum das Schwein den Engerling nicht so vertilgen kann, wie man glauben sollte, daß es geschehen müßte, da es sich so gern von ihm nährt, liegt wohl darin, daß dies Insekt den größten Theil des Jahres viel zu tief liegt, als daß es von den Schweinen erreicht werden kann, auch selbst sich in die Tiefe zurück zu ziehen scheint, wenn es Gefahr ahnet. Wenn daher auch die Schweine manche in der Oberfläche liegende Larve wohl verzehren mögen, wenn sie im Sommer daselbst frißt, so können sie doch in Jahren, wo die Engerlinge häufig sind, diese nicht ganz vertilgen. Gerade das wilde Schwein, welches im Sommer weniger bricht, sondern mehr sich vom Grase nährt oder die Felder besucht, ist aber in dieser Beziehung vielleicht noch weniger nützlich, als der Eintrieb starker Heerden von zahmen Schweinen. Merkwürdig bleibt aber nun immer, wie sich die Engerlinge auf der erwähnten erst neu angelegten Buchenschonung unter diesen Verhältnissen so zusammenziehen konnten, denn in den angrenzenden Orten bemerkte man sie durchaus nicht in dieser Menge, wie sich schon daraus ergab, daß hier die ebenfalls

Digitized by Google

zahlreich aufgehenden Pflanzen weit weniger von ihnen beschädigt zu sein schienen.

Gewiß verdient aber die Vertilgung dieses Insekts in den Wäldern mehr Aufmerksamkeit, als ihm bisher gewidmet worden ist, wo man nur auf den Schaden sah, welchen der Maikäfer selbst durch das Abfressen des Laubes that, wie er denn im Jahre 1835 in Oberschlesien selbst die Lerchenbestände entnadelte. Da dieser Käfer ziemlich leicht gesammelt und getödtet werden kann, so ist dieselbe wenigstens nicht unmöglich, wogegen sich gegen die Engerlinge, wenn sie einmal in der Erde leben, im großen Forsthaushalte aber wohl wenig thun lassen dürfte.

Wir lassen nun eine Mittheilung des Herrn Professor Dr. Ratzeburg über mehrere Borkenkäfer, mit seinen Worten folgen:

In den verschiedenen eingegangenen Mittheilungen über verschiedene Forstinsekten finden wir zuerst mehrere, den Weißtannen schädliche Insekten erwähnt. Das ist um so interessanter, als man bisher nur wenig von den Insekten dieser schönen, immer seltner werdenden Holzart wußte.

Ganz eigenthümlich scheinen danach derselben zwei Borkenkäfer zu sein, und zwar ist der eine schon früher den Entomologen bekannt gewesen, wogegen der andre noch nicht bekannt, wenigstens noch nicht beschrieben zu sein scheint.

Obgleich der erstere, wie gesagt, schon früher vorgekommen ist, so scheint man ihn immer nur einzeln gefunden zu haben, wenigstens geht dies daraus hervor: daß man nirgends von seinem Aufenthalt spricht, und dann daraus, daß man Männchen und Weibchen für zwei verschiedne Arten hielt. Germar (in seinem Magazin 1822) war der erste, welcher das Männchen als Bostrichus curvidens und das Weibchen als B. psilonotus beschrieb. Kurz darauf (anno 1825) beschrieb Duftschmid in seiner

Digitized by Google

Fauna wieder Männchen und Weibchen als verschiedne Arten und wieder unter andern Namen: ersteres als B. calligraphus und letzteres als B. orthographus. Ja in andern Sammlungen kömmt das Weibchen sogar noch unter dem Namen B. Abietis Ziegler und B. capillatus Megerle vor. Aus Süddeutschland endlich erhielt ich denselben Käfer als B. Laricis. (Den Fabricius'schen B. Laricis nennt man dort B. denticulatus Sturm.)

Der älteste Beschreiber ist Germar und dessen Name curvidens muß bleiben. Derselbe ist auch für die, bereits auf meinen fertigen Borkenkäfer-Tafeln abgebildete Art beibehalten.

Mehr als alle Beschreibungen und Namen zeichnen den Käfer die Rindengänge aus. Das Bohrloch geht schief von unten nach oben durch die Rinde. Der Muttergang theilt sich dann in einen rechten und linken horizontalen Arm in Form eines ⌒ Zeichens, und die Larven machen ihre Gänge senkrecht nach unten und oben. Kein andrer Bostrichus macht seine Gänge so. Nur von 2 Hylesinen sind dergleichen noch bekannt geworden, dem H. Fraxini, dessen Gänge ich zuerst im vorigen Herbste im Harze unter Eschenrinde fand, und dem H. minor, welcher in den beiden letzten Jahren sich in hiesiger Gegend sehr häufig zeigte.

Die von dem Herrn Oberförster Kaboth aus Dembio bei Oppeln für die hiesigen Sammlungen eingesandten frischen Holzstöcke, in denen sich (sogar jetzt im Winter noch) lebende Larven fanden, waren von 80jährigen, so wie auch von 120jährigen, auf feuchtem Boden erwachsenen Weißtannen.

Einzelne Exemplare dieses Käfers kamen mir auch schon früher aus den Weißtannen des Thüringer Waldes, so wie

Digitized by Google

aus Baiern zu. Nimmt man dazu die Orte, welche den oben genannten Beschreibern die Exemplare geliefert haben mögen, so ist die Verbreitung des Insekts nicht gering und der Schaden, welchen es veranlaßt, gewiß nicht unerheblich. Sobald es allgemeiner bekannt sein wird, wird man auch von demselben öfters hören. Die andre, eben als neu erwähnte Borkenkäferart kam mir ebenfalls aus der Gegend von Oppeln zu. Die mitgesandten Weißtannen-Rindenstöcke waren jedoch nur klein, und es fanden sich nur wenige Exemplare des Käfers darin, so daß über sein mehr oder weniger häufiges Vorkommen noch nichts gesagt werden kann. Nach der Analogie der verwandten B. Tiliae, Abietis etc. habe ich ihn B. Piceae genannt, damit doch die Weißtanne auch einmal als unter den Borkenkäfern verewigt werde. Der Käfer gehört zu den kleinsten und ähnelt dem Gyllenhal'schen B. asperatus sehr. Ueber seine Lebensart müssen wir noch nähere Nachrichten abwarten. Seine Gänge haben, ihre außerordentliche Feinheit abgerechnet, nichts Eigenthümliches.

Auch aus der Gegend von Tilsit wurden mir einige Borkenkäfer zugeschickt und als schädlich bezeichnet, die bis dahin den Forstmännern noch nicht bekannt waren. Diese sind der Hylesinus polygraphus Fabr. und die von mir benannten Bostrichus Abietis und der B. pityographus.

Der B. pityographus ist zwar, wie mich die Schönherr'schen Exemplare in Germar's Sammlung (deren Benutzung mir der Besitzer mit seltner Liberalität gestattete) lehrten, schon bei Gyllenhal beschrieben, jedoch kann der dort gebrauchte Name micrographus wegen der vagen Vorstellungen von Linné's und Fabricius's micrographus fernerhin nicht geduldet werden. (Was ist nicht schon Alles micrographus genannt worden!)

Digitized by Google

Der Berichterstatter, Herr Forstcandidat v. Burgsdorf, sagt von ihm: „er findet sich in allen jungen und „etwas ältern, jedoch nie ganz alten Hölzern (d. h. nur in „den in der IV., V. und VIten Periode stehenden). Die „Stämme starben in wenigen Tagen gleich nach dem Fraße. „Es gewährt einen traurigen Anblick, ganz junge Horste, „die vor kurzer Zeit noch frisch und grün da standen, plötzlich roth werden zu sehen. Mit ihm zusammen fanden „sich zwar noch B. pusillus und B. Abietis, jedoch immer „in geringerer Menge."

Ratzeburg.

Nach den Beobachtungen des Herrn Oberförster Behm im Rüdersdorfer Reviere, ohnweit Berlin, zeigten sich bei einem Fraße der Forleule, Ph. Noctua piniperda, die Dächse und Füchse sehr nützlich bei der Vertilgung der Puppen derselben. Auch die Spechte, Holzheher und Krähen suchten dieselben eifrig zu ihrer Ernährung auf. Bemerkt wurde auch von Hrn. ꝛc. Behm, daß diese Raupe, um sich zu verpuppen, weiter wie der Kiefernspinner bei den Aufsuchungen seines Winterlagers vom Stamme abging, und oft mehrere Fuß weit davon abliegt. Als einen besondern Feind dieser Puppe führt derselbe auch den Tausendfuß (Scolopender) an.

Herr Oberförster Graßhoff in Schnöggersburg, Reg. Bez. Magdeburg, welchem wir schon mehrere schätzbare Beiträge zur Forst-Insektenkunde verdanken, bemerkte bei der Aufbewahrung einer Menge Raupen vom Kiefernspinner, Ph. Bomb. pini, in einem sogenannten Raupenzwinger, daß die Zahl derselben sich darin fortwährend vermin-

Digitized by Google

derte, obwohl an kein Entkommen derselben daraus zu denken war. Bei näherer Untersuchung und Beobachtung des Zwingers ergab sich, daß 10 — 12 Heher aus einer benachbarten Dickung die Raupendiebe waren, welche beinahe alle diese Bewohner des Zwingers daraus abholten. Ganz in ähnlicher Art verfuhren einige Buntspechte bei dem schon früher erwähnten Raupenzwinger der Neustadter Forstlehranstalt. Es bewähren sich also diese Vögel als sehr nützlich zur Vertilgung der Kieferraupen.

Herr Forstmeister von Meyerinck theilt folgende Bemerkungen über die in den Magdeburger Elbforsten so häufig vorkommende Ph. Tortrix viridana mit.

„Nach Verschiedenheit der Frühlingswitterung kriechen diese Raupen etwas früher oder später, Ende April oder in den ersten 14 Tagen des Mai mit Ausbruch des Eichenlaubes aus den Eiern, welche die Schmetterlinge fast ohne Ausnahme im Gipfel der Bäume abgelegt haben. Beinahe niemals bemerkt von den jungen erst ausgekrochenen Raupen, welche am Stamme hinaufkriechen, und fressen sie auch stets zuerst den Gipfel des Baumes kahl, wo ihr Vorhandensein zuerst durch den herabfallenden Raupenkoth verrathen wird."

„In 3 bis 4 Wochen ist die schmuzig olivengrüne Raupe, welche einen schwarzen Kopf hat, völlig ausgewachsen. Sie spinnt sich alsdann, nachdem die Eichen gewöhnlich ganz kahl gefressen sind, an langen Fäden herunter und verpuppt sich entweder an der Rinde des Stammes oder den Blättern der untersten Zweige der Eichen, oder des umherstehenden Unterholzes."

„Nach 8 bis 10 Tagen erscheint schon der hell apfelgrüne Schmetterling, welcher im Monat Juni in ungeheurer Menge schwärmt, und sowohl im hellen Sonnenscheine,

Digitized by Google

als auch in der Dämmerung die Eichen umflattert. Daß die Raupe überwintert, wie im Hartigschen Conversationslexicon stehet, ist wenigstens in hiesiger Gegend niemals bemerkt, da Anfangs Mai immer nur ganz kleine Raupen gesehen werden, deren Ausbildung von mir nun schon seit 15 Jahren beobachtet ist."

„Der periodischen Verminderung durch Unfruchtbarkeit mancher Generationen, oder durch Ichneumonen u. s. w. ist diese Raupe nicht unterworfen. Sie frißt nun bereits seit 11 Jahren in den Elbforsten fast in gleich starker Anzahl, und ich habe nur vor 16 oder 17 Jahren bemerkt, daß ein zweitägiges heftiges Regenwetter, welches damals in der letzten Hälfte des Monats Mai, und gerade zu einer Zeit eintrat, wo die Raupen ausgebildet waren und sich von den Bäumen herabließen, diese völlig vernichtete, bevor sie sich verpuppen konnten."

„Die abgefressenen Eichen schlagen 14 Tage früher, als sonst gewöhnlich der Johannistrieb erscheint, wieder aus, und bekommen ihr vollständiges Laub, legen jedoch in den Raupenjahren schwache Jahresringe an und tragen keine Mast, obgleich die Raupen die weiblichen Blüthen gewöhnlich nicht abfressen."

„Diese Bemerkungen passen übrigens nur auf diejenigen Eichen, welche im Elb- und Saalthale stehen, denn diejenigen, welche auf den dies begrenzenden sandigen Höhen vorkommen, und die gewöhnlich 14 Tage später sich belauben, leiden von diesen Raupen wenig. Der Grund liegt wohl darin, daß wegen des spätern Laubausbruches die Raupe zu der Zeit, wo sie sich entwickelt, noch keine Nahrung hier vorfindet und diese Eichen daher vermeidet *)."

*) Zur Vergleichung mit diesen, auf langjährige Beobachtung gegründeten, Bemerkungen fügen wir hier den Artikel die Ph.

Digitized by Google

Herr Professor Schwägrichen fügt dem Aufsatze über Cecidomyia pini im 1sten Hefte des IXten Bds. der krit. Blätter noch folgende Nachträge und Berichtigungen hinzu:

„1. S. 161 desselben ist durch einen Schreibfehler die von dem Herrn Förster Zimmer angelegte schöne Kieferschonung von mehr als 500 Morgen, als eine Birkenpflanzung angeführt."

„2. S. 163 von der letzten Zeile zur Schilderung der Larve von Cecidomyia brachynteros ist folgendes nachzutragen:

Im Monat Julius nimmt man zuweilen wahr, daß in jungen Trieben der Kieferzweige Nadeln im Wachsthume gegen die übrigen zurückbleiben. In der Scheide dieser Nadeln unmittelbar da, wo dieselben in der Scheide zusammen gewachsen sind, findet man die Eier dieses Insekts. Diese Eier liegen größtentheils einzeln, doch zuweilen auch zwei, ja selbst bis fünf in einer Nadel. Sie sind länglich, fast birnförmig, weiß oder wasserfarben, und haben einen länglich braunen Punkt am vordern Ende. Wahrscheinlich wach-

Tort. viridana betreffend, aus dem Hartigschen Conversationslexicon bei, um die Leser darauf aufmerksam zu machen, mit welcher Unkenntniß und welchem Leichtsinne viele der naturwissenschaftlichen Artikel darin verfaßt sind. Es heißt darin S. 845: „Der Schmetterling aus überwinternden Raupen und Puppen soll im April das erste mal schwärmen. Eine zweite Generation entfaltet sich im Juli. Die Eier werden einzeln auf die Blätter abgelegt. Aus ihnen erscheint nach 8—12 Tagen die Raupe, welche schon häufig in größerer Menge vorhanden gewesen und ganze Eichenbestände entblättert haben soll. Bechstein empfiehlt Leuchtfeuer."

Schwerlich hat doch wohl jemand die Eichenwälder zweimal im Jahre von den Raupen entblättert gesehen! Wenn solche Sachen von den bekanntesten Insekten behauptet werden, was kann man nicht erst von den weniger bekannten erwarten!

Digitized by Google

sen die Eier noch vor dem Auskriechen, was ich auch an den Eiern des Tenthredo pini L. bemerkt zu haben glaube. Im September verliert sich die weiße Farbe des Eies und die auskommende Larve wird rothgelb, bekommt Bewegung, wächst und hat zu Ende des Octobers die Größe eines Eies des Tenthredo pini. Sie hat den Kopf stets nach unten gekehrt und befindet sich so beschränkt, daß sie sich nicht umkehren kann. Im November und Dezember zwingt sie sich zwischen den zwei Nadeln in der Scheide aufwärts, bis sie in das Freie kömmt und auf den Boden fällt, wo sie einen Zoll tief in der Waldstreu liegend überwintert. Ausnahmsweise bleiben einige Larven den Winter über in den Nadeln, zuweilen selbst bis in den April, und wo das der Fall ist, bleiben die Nadeln noch grün und sind nicht abgestorben. Bei Frost und Schnee waren im Jahre 1833 die in der Waldstreu überwinternden Larven von Schnee und Eis umgeben; nachdem aber im Februar Thauwetter eintraf, hüllten sie sich in ein durchsichtiges Gespinnst und blieben so bis zum 22. April. In Stubenwärme gebracht verwandelten sie sich in vollkommne Insekten.

Regenwetter scheint den Larven nothwendiges Bedürfniß und das Mittel zu sein, durch welches sie zu ihrem Winterquartiere gelangen, indem sie, wie ich glaube, von den Nadeln, an welchen sie wohnten, abgespült und dem Boden zugeführt werden, denn ich habe an Larven, welche ich zur Beobachtung eingesammelt hatte, bemerkt, daß sie im trocknen Zustande an der Stelle, wo sie lagen, oder oftmals an einer Nadel schwebend klebten, sich nicht fortbewegen konnten; sobald ich aber alles mit kaltem Wasser recht tüchtig angefeuchtet hatte, bekamen sie Bewegung und durchliefen auf nassem Boden nicht selten Zoll lange Räume.

Nadeln, in welche Eier von der Mücke gelegt sind,

Digitized by Google

bleiben kurz, die Wurzel der Nadel bekömmt eine Krümmung, wird kugelförmig, und in dieser Kugelform lebt die Larve, zerstört auf dieser Stelle die Nadel, indem sie sie aushöhlt. Die Höhlung ist nicht größer als ein Schrotkorn vom kleinsten Vogeldunst. Im Herbste werden solche angefressene Nadeln weißgelb und fallen bis zum Frühjahr ab, doch bleiben sie bisweilen auch länger stehen.

Ich glaube bemerkt zu haben, daß dieses Insekt bloß junge Kiefern von 8 bis 10jährigem Alter bewohnt, besonders wenn solche auf dürftigem Boden stehen. Das Insekt wohnt oft zu Tausenden auf einer Kiefer und giebt dem Baume das Ansehen eines mit der sogenannten Bleichsucht befallnen Stammes."

So weit die Nachträge des Herrn Professor Schwägrichen.

Herr Dr. Fintelmann theilt uns auch noch folgende interessante Bemerkungen über andere Forstinsekten mit.

Lucanus parallelepipedus. Herr F. fand diesen Käfer, der sonst nur in den weichen Hölzern, Weiden, Linden und Pappeln vorkömmt, im Jahre 1828 zum erstenmale im Spandauer Reviere, dicht bei Berlin, in einem verfaulten Kieferstocke, im Jahre 1834 dagegen häufiger nicht bloß in diesen, sondern auch in Birkenstöcken, und sogar so wohl Käfer als Larven im Innern einer kernfaulen Birke, wo sich das Insekt Gänge im Holze gebildet hatte. Hiernach scheint der Käfer seine Eier unter der Rinde abzulegen, von wo aus die Larven sich in das Innere krämkelnder Stämme fressen, und dasselbe durch ihre verworrenen Gänge zerstören, wonach dieser Käfer doch vielleicht nicht zu den ganz unschädlichen gehört, wie man danach glauben sollte, daß man ihn vorzüglich immer nur im faulen abgestorbenen Holze fand.

Digitized by Google

Ueber *Curculio incanus* erhalten wir von demselben Beobachter folgende Notizen. Ein kleiner Theil dieser Käfer überlebt den Winter, erstarrt am Fuße der Kiefern, im Mooſe und in den Nadeln überwinternd. Von Anfang Mai bis Mitte October frißt der Käfer an gesundem Holze die Nadeln der zweijährigen Triebe, im Kranken aber überall ohne Ausnahme; hin und wieder findet man ihn auch mit dem Benagen der Knospen beschäftigt. Gewiß wird auch dieser Käfer schädlich, obgleich sich keine bestimmten Nachrichten über den Schaden, welchen er angerichtet hat, geben lassen.

Ueber **Acanthia corticalis Fabr.** (Rindenwanze) bemerkt Herr Fintelmann folgendes. Obwohl schon Bechstein dies Insekt als auf Weiden und Waldbäumen lebend und deren Rinde verletzend, und daher als schädlich bezeichnet, so sind doch die Meinungen über seine Schädlichkeit verschieden. Eine Beobachtung an Kiefern, welche in einem sonst gesunden Orte und obwohl sie zu den dominirenden Stämmen gehörten, doch zu kränkeln schienen, hat jedoch mit Gewißheit ergeben, daß sie auch auf dieser Holzgattung nachtheilig werdend vorkommt. Dadurch, daß sie an gesunden, oder auch überhaupt nur noch lebenden und Saft führenden Stämmen ihren Rüssel in die Safthaut bohren, um den Saft auszusaugen und dadurch die Rindenthätigkeit stören, auch einen Saftfluß erzeugen, versetzen sie den Baum nicht nur in einen krankhaften Zustand, sondern bewirken oft auch, daß die Rinde an diesen Stellen abstirbt, was dann das Eingehen des Baumes zur Folge haben muß. Man kann diese Verletzung der Rinde, die sehr viel Aehnliches mit den Stichen des Curculio notatus hat, daran von diesen unterscheiden, daß die Stiche des Rüsselkäfers bis in den Splint gehen, wogegen die Rindenwanze ihren

Digitized by Google

Rüssel nur bis in die Bastthaut bohrt. Sobald der Baum ganz abstirbt, verläßt das Insekt denselben, und sucht sich theils im Grase, theils auf absterbenden Zweigen, träge weiter wandernd, einen andern Aufenthalt.

Ueber das Erscheinen der Blattwespen in den Kieferwaldungen in der Umgegend von Mögelin theilt Herr Fintelmann seine Beobachtungen ebenfalls mit. Lophyrus pini erschien in beträchtlicher Menge zwischen dem 8. und 20. Mai. Loph. pallidus, gleichfalls zahlreich vorhanden, dagegen erst später zwischen dem 20. Mai und 10. Juni, und in gleicher Art fraß auch die Afterraupe des letztern nicht bloß eben so viel später, sondern auch noch 14 Tage länger, als die der erstern. Zuweilen fraßen beide Species vermischt, häufiger aber nahm jede einen besondern Distrikt ein.

Auch Laphyrus socius kam in großer Menge vor. Sie frißt eben so wie die Larve der vorerwähnten Blattwespenarten gewöhnlich in Gesellschaften, von denen die größte, welche hier vorkam, 62 Individuen enthielt; doch kömmt sie auch einzeln vor. Ihr Fraß, der vorzüglich im September statt fand, gleicht demjenigen der andern Arten, doch ist sie in der Auswahl der Nadeln, welche sie verzehrt, eigner als diese. Während L. pini und L. pallidus nur vor ihren 3 letzten Häutungen streng auf das Befressen des zweijährigen Triebes beschränkt sind, und erst nachher nur die Nadeln des einjährigen angreifen, findet man diese überhaupt nur auf dem einjährigen Triebe fressend, da sie nach Versuchen, die mit eingesperrten gemacht wurden, selbst auch dann die einjährigen entweder gar nicht angriffen, wenn ihnen alle andere Nahrung fehlt, oder doch, wenn sie sich davon nährten, sich nicht vollständig ausbilden konnten. Sie wurden übrigens nur allein auf Stämmen gefunden, welche auf nassem oder doch fruchtbarem Boden standen. Bemerk-

Digitized by Google

bar ist, daß die Larve dieser Blattwespe in ihrer Färbung in den verschiedenen Zwischenperioden ihrer Häutung ganz auffallend variirend ist, so daß man sie in denselben leicht für eine verschiedene Species halten möchte. Doch läßt sie sich leicht durch die bestimmte Zeichnung des Kopfes und ihre recht gefällige, vorn und hinten gehobene Stellung im fressenden Zustande als gleichartig erkennen.

In dem Leobschützer Forste in Oberschlesien hat sich auch eine Art von Coccus (Schildlaus) in den Quirlen der Fichten gezeigt, jedoch hat dieselbe wegen Mangel eines ausgebildeten Insektes noch nicht näher bestimmt werden können.

Viel Klagen laufen über den Bostrichus lineatus, einen Borkenkäfer, welcher bekanntlich im Holze lebt und dies durchfrißt, ein. In Oberschlesien, wo er anfänglich mit dem gemeinen Borkenkäfer verwechselt wurde, und wo man deshalb erstaunte, ihn im Holze zu finden, hat er viel Schaden gethan.

Eben so klagt Herr Bezirksförster Warnkönig zu Rippoldsau im Badischen Schwarzwalde, ein eifriger Entomologe, über die Verwüstungen, welche dieser Käfer in den Bauhölzern in der dortigen Gegend anrichtet. Dies ist um so empfindlicher, als in den dortigen Revieren alles Nadelholz, was zu Bauholz tauglich ist, als solches abgesetzt werden kann, jedoch oft längere Zeit im Walde liegen bleiben muß, ehe es auf den vielen kleinen Floßbächen des Schwarzwaldes fortgeschafft werden kann. Der Käfer erscheint in Gesellschaft des Hyl. palliatus schon Anfang oder Mitte April in zahlloser Menge, je nachdem die Witterung dies mehr oder weniger begünstigt. Er greift alles im Winter gefällte Bauholz an, gleichviel ob es entrindet und beschlagen ist oder nicht, indem er sich etwa 2 Zoll tief sehr rasch

Digitized by Google

senkrecht in den Splint einbohrt, und seine Eier, gewöhnlich 2, 3 bis 4, an jeder Seite des Bohrlochs einander gegen über ablegt. Er ziehet dabei die Weißtanne der Fichte vor. Man bemerkt zwar diese gebohrten Löcher nach dem Verflößen weniger, immer aber betrachten sie die Holzkäufer als etwas, was den Werth des Holzes wesentlich vermindert. Der Käfer ist mitunter so häufig, daß man im April bei warmer Witterung in einem Bauholzschlage oft bedeutend große Stämme ganz von ihm bedeckt findet, in welche er sich eifrigst einzubohren sucht. Schon nach zwei bis drei Tagen ist ihm dies vollständig gelungen, und man findet dann den ganzen Stamm mit Wurmmehl bedeckt und wie ein Sieb mit vielen tausend Bohrlöchern im Splinte durchlöchert. Dies mag denn auch wohl mit Ursache sein, warum man im Schwarzwalde früher allgemein, und noch jetzt in den Privatwaldungen, das Flößholz erst später in der Saftzeit fällte, wo es dann gleich verflößt werden kann, und der schwarze Wurm, wie man diesen Borkenkäfer daselbst nennt, dann keinen Schaden thun kann.

Werden die Tannen- und Fichten-Baustämme in der Saftzeit gefällt, und dann gleich entrindet, so trocknet der Stamm schneller aus, weil zu dieser Zeit der flüssige Saft viel leichter verdunstet, als bei der Fällung im Winter, wo er verdickt ist und sich deshalb länger im Holze hält. Auch sind die Tage dann länger, die Luft ist wärmer und trockner und der Käfer findet dann, da das Holz unter diesen Umständen, vorzüglich in den äußern Holzlagen viel schärfer austrocknet, vielleicht nicht mehr die völlige Feuchtigkeit im Holze, was ihn denn wohl abhält, das in der Saftzeit gefällte Holz anzubohren *). Nur wenn im Safte gehauenes

*) Vielleicht liegt aber auch eine Ursache mit darin, daß das in der Saftzeit gehauene und gleich geschälte Holz sich durch den über-

Digitized by Google

an feuchten Orten liegt, oder wenn ein nasses Frühjahr eintritt, werden wohl auch die entrindeten Bäume von diesem Käfer angegriffen. Bäume, welche nicht entrindet werden, bohrt er dagegen immer an, gleichviel, ob sie in- oder außer der Saftzeit gefällt werden. Auch geben die Holzhauer und manche Privatforstbesitzer auf die Veränderung des Mondes acht, da sie diesem Gestirne einen Einfluß, nicht bloß auf die Dauer des Holzes überhaupt, sondern auch darauf zuschreiben, ob dasselbe mehr oder weniger den Angriffen dieses Bostr. lineatus ausgesetzt ist. Herr ꝛc. Warnkönig glaubt sich auch selbst überzeugt zu haben, daß das Stammholz, welches im abnehmenden Monde gefällt wird, wobei es oft auf wenige Stunden ankommen soll *), schöner und ansehnlicher bleibt, auch dauerhafter und von diesem Käfer weniger angegriffen wird, als anderes Holz in der schlechten Zeit, (bei zunehmendem Monde) gefällt. So hält derselbe die Bauholzfällungen im Winter bei zunehmendem Monde für die allerschlechtesten, für die besten

all hervortretenden Saft, nachdem dessen wässerigen Theile verdunstet sind, mit einer Rinde oder Bedeckung von Harz überziehet. Auch ist wohl dann die Schwärmzeit des Käfers größtentheils schon vorüber. Immer bleibt es aber eine sehr interessante und dankenswerthe Mittheilung, daß man durch dieses Mittel die verderblichen Angriffe dieses Käfers vermeiden kann. Auch ist die Fällung des Flößholzes in der Saftzeit, wenn man es gleich schält und durch Austrocknen und Auslaugen rasch alle Säfte heraus schafft, welche in Fäulniß übergehen könnten, gewiß nicht so nachtheilig in Bezug auf die Dauer des Holzes, wie man gewöhnlich glaubt.

Anmerk. des Herausg.

*) Dieser Glaube ist sehr weit, bis nach Polen und Rußland verbreitet, und es wäre wohl in der That wünschenswerth, daß mehr gründliche Beobachtungen und Untersuchungen darüber angestellt würden, da die bisherigen die Sache wohl immer noch nicht genügend aufgehellt und jeden Zweifel darüber beseitigt haben. D. H.

Digitized by Google

diejenigen in der Saftzeit bei zunehmendem Monde. Auch glaubt derselbe, daß schon die Fällungen im Februar und März besser sind als die Winterhiebe, wenn bis zum Eintritt der Saftzeit das Holz, vorzüglich schweres Holländerholz, in der Rinde liegen bleibt und dann erst geschält und beschlagen wird. Dieser Käfer greift es dann viel weniger an.

Soweit die Mittheilungen des Herrn ꝛc. Warnkönig über ein noch so wenig beobachtetes Insekt, welche gewiß das Interesse der Forstmänner, vorzüglich derer, welche im Nadelholze wirthschaften, sehr in Anspruch nehmen.

Ueber den gemeinen Fichtenborkenkäfer **Bostr. octodentatus, Gyllenh.** sind dem Herausgeber ebenfalls sehr interessante Beobachtungen durch den Herrn Harzoberförster von Berg in Lauterberg, diesen unermüdeten, aufmerksamen und scharfsinnigen Forscher, der uns schon so viel Interessantes geliefert hat, zugekommen. Sie scheinen uns in Bezug auf dieses so sehr wichtige Insekt so wichtig, daß wir sie hier ganz vollständig, mit den eignen Worten des Herrn ꝛc. von Berg folgen lassen, wogegen das Frühere zu Ersparung des Raums nur gedrängte Auszüge waren. — Von demselben sind dann auch die darauf folgenden Beobachtungen über die Harzwaldmotte, welche gleichfalls unverkürzt gegeben sind.

Digitized by Google

Notizen über den Borkenkäfer.

(*B. octodentatus.*)

Von dem Herrn Harzoberförster von Berg.

---

1. Die Versuche, welche ich in Beziehung auf Krutsch's Angabe, wegen Röthung des Lackmuspapiers, gemacht habe, ergaben, daß der Saft der Fichte stets sauer reagirt, mehr, je saftreicher der Baum ist; daß aber das Angegangensein durch den Borkenkäfer durchaus keinen Einfluß darauf hat. In der Regel reagirt, da der Käfer stets welkes, saftloseres Holz anbohrt, dieses weniger sauer, als gesunde Stämme. Die Versuche sind von mir sehr vielfältig, auf verschiedene Weise und unter verschiedenen Umständen gemacht, und es scheint mir, als ob Hrn. Krutsch's Ansicht völlig falsch sei.

So oft ich es versucht habe, große Stücke Borke, mit Käfern gefällt, um gesunde Bäume, oder an liegendes Holz befestiget, zum Anbohren in diese zu veranlassen: so ist mir das doch nie geglückt und kann es auch wohl nicht, da die Borke zu rasch trocknet und Feuchtigkeit ein nothwendiges Princip zur Thätigkeit des Käfers ist.

2. Das Anbohren des Käfers findet am gesunden, wie am kranken Holze Statt. Er liebt mehr Windfälle, geschoben Baum- und liegendes Holz, Malterholz, gefälltes Bauholz u. dgl., und nur wenn er in Masse da ist, geht er in gesundes stehendes Holz, selbst Stangenorte nicht verschonend, wovon uns die Geschichte der Wurmtrockniß am Harze mehrere Beispiele erzählt. (Das Stangenholz, überall jüngeres Holz findet man mehr vom calcographus ange-

Digitized by Google

flogen, als vom octodentatus). Wenn Bauholz u. dgl. streifweise geschält ist und die Streifen Rinde, welche man stehen ließ, breiter als 2″ sind und nicht das Entrinden sehr vorsichtig bis aufs Holz geschehen ist: so bohrt er sich in diese Streifen gern ein und seine Nachkommenschaft erreicht ihre Vollkommenheit, wenn auch nicht alle, doch der größte Theil derselben. Man kann also mit dem Schälen in Streifen nicht vorsichtig genug sein, darüber haben wir bittere Erfahrungen gemacht. — Man sagt wohl, daß der Käfer das im Winter gefällte Malterholz nicht anbohre, allein das ist falsch; nur dann, wenn dasselbe so steht, daß die Rinde völlig ausgetrocknet ist, kann er nichts darin ausrichten. Hat man also viel Käfer, so ist es sicherer alles Malterholz zu schälen, man mag es hauen, wenn man will.

Der Käfer bohrt stehendes Holz in der Regel zuerst dicht an den Quirlen auf mittler Höhe an. Liegendes Holz ebenfalls, doch stets am ersten auf der Seite an der Erde — wenn der Stamm hohl liegt und an der Schattenseite. Ist er aber in Masse da, so nimmt er darauf keine Rücksicht. Bei Malterholz findet man ihn bald in den obersten Klüften, öfter aber in der Mitte des Marks und unten, wo das Holz mehr feucht gelegen hat. An Stöcken findet man ihn ebenfalls häufig. — Wenn der Käfer schwärmt, so fällt er in mehr oder minderer Masse den Stamm an, läuft daran geschäftig hin und her, bis er einen passenden Ort hat — gerade unter den Stammschuppen — etwas schräg von unten nach oben bohrt er an, und vermeidet sorgfältig die Harzgallen. Man findet dennoch oft todte, von Harz erstickt, und zwar recht oft an den Stöcken, (wahrscheinlich weil sie da am besten ins Auge fallen) das Wurmmehl, welches er aus dem Bohrloche schiebt und welches

Digitized by Google

man vom Stamme sammelt, zeigt sich unter dem Vergrößerungsglase wie kleine, mit Harz geschwängerte Klümpchen, von schwarzer, brauner und gelber Farbe. Das Wurmmehl aus den Kanälen des Insekts ist in größere Klümpchen zusammengebacken, harzig, von eben der Farbe als das vorige, aber stets mit kleinen Holzspänchen gemischt. Diese sind da, wo die Larve Puppenruhe halten will, am häufigsten.

3. Die Zeit des Schwärmens und die Zeit, welche der Käfer zu seiner vollständigen Ausbildung bedarf, ist sehr verschieden und scheint fast ganz von der Witterung bedingt zu sein. Ich habe das Schwärmen schon im Februar beobachtet, doch wird es unterbrochen, so wie die Witterung unfreundlich wird. Nach meinen frühern Beobachtungen der Käfer in gewöhnlichen Harz-Sommern 11 bis 13, ja auch 16 bis 18 Wochen vom Anbohren bis zum Wiederausfliegen. Der Sommer 1834 aber gab ganz andere Resultate und zwar folgende nach eignen Beobachtungen: Erstes Schwärmen den 6. April, jedoch erfolgte bis gegen Ende April nur wenig Anbohren, den 26. Juni zeigte sich der erste völlig zum Schwärmen bereitete junge Käfer. — Dieser schwärmte in den letzten Tagen des Monat Juni, und am 8. Aug. sah ich den ersten jungen Käfer (braun) dieser Generation, und am 13. Septbr. wurden wiederum Puppen bis zur völligen Ausbildung des Käfers gefunden. Da das Insekt, ohne Zweifel als Larve, (welches oft bestritten ist, aber bestimmt doch wahr bleibt) Puppe oder Käfer überwintert, so dauert die Schwärmzeit danach verschieden lange, und deshalb ist im Sommer stete Aufmerksamkeit nöthig. Resultate der Beobachtungen des Hrn. Obf. Duensell zu Lautenthal sind folgende, für deren Richtigkeit ich mich ebenfalls verbürge.

Digitized by Google

Erstes Schwärmen, den 1. Mai in einer Hauung 80jähriger Bestände, an den Fangbäumen und am Malterholze. Wenige Käfer waren schon durchgebohrt und fänden sich zu 2, 3, 4 unter der Rinde (hier ist immer etwas mehr Raum und man könnte diesen Platz die Brautkammer nennen. Ob hier die Begattung vor sich geht? ich glaube es fast, wenigstens habe ich nie ein Pärchen in actu am Baumstamme ꝛc. getroffen). (Die Rinde von einem nicht rauhen 80—100jährigen Baume durchbohrt der Käfer in pptr. 2 Stunden, je rauher der Baum, desto länger muß er arbeiten, obwohl er sich sehr in Acht nimmt, nicht unnöthig Rindenschuppen zu durchbohren). Mehrere am 1. Mai gezeichnete Bohrlöcher ergaben nun bei fortgesetzter Beobachtung folgendes:

Am 1. Mai war der Käfer angeflogen.

" 2.	"	befand sich der Meiste noch in der Brautkammer, und nur bei wenigen war der erste Gang angefangen.	
" 4.	"	fanden sich 8 Eier.	
" 7.	"	" " 20	"
" 11.	"	" " 44	"
" 15.	"	" " 56	" die ersten Eier waren bereits Larven.
" 19.	"	" " 70	"
" 20.	"	" " 84	" bei mehrern auch nur 70—78 Eier.

Die Hauptgänge, deren bis zu 3 aus der Brautkammer auslaufen, waren 5—5¼″ lang. (Im höchsten Falle habe ich bis 116 Eier gezählt, und die Gänge 7—7¼″ lang gefunden).

(Daß 3 Gänge aus der Brautkammer laufen, beweiset, daß 3 Weibchen darin versammelt gewesen, allein man

Digitized by Google

findet oft 4 Käfer in der Brutkammer, und 4 Gänge habe ich von dort ausgehend nie gefunden. Sollte der 4te der Mann sein, oder ist er nur zufällig dort? dieses ist mir noch nicht recht klar). (Selten findet man Hauptgänge, d. h. solche, in deren beiden Seiten der Käfer die Eier ablegt, welche nicht aus einer Brutkammer ausgehen).

Am 22. Mai fand sich bereits ein Theil der Larve in in ihrem Lager zur Verpuppung angeschickt.

Am 28. Mai völlige Puppen.

Vom 10. bis 17. Juni war alles verpuppt.

Vom 20. Juni an fanden sich weißgelbe Käfer.

Am 27. Juni war derselbe braun und so fort bis zum 20. Juli, wo sich Ausflugslöcher fanden.

Hier braucht also der Käfer 11 Wochen (im Lauterbergischen nicht volle 10 Wochen) zu seiner völligen Ausbildung, an einem andern Forstorte mit südlichem Eingange und Freilage auch nur 10 Wochen, an einem 3ten Forstorte, südöstlich, Freilage, aber im Thale der Innerste, in derselben Jahreszeit 12 Wochen. Aehnliches Verhältniß gilt im Vergleich mit der Schwärmzeit hier und im Lautenthaler Forst, wo etwa 600 Fuß niedriger im Gebirge die Zeit des Schwärmens wenigstens 10—12 Tage früher eintrat. (6. April und 1. Mai ist zwar 3 Wochen Unterschied, doch glaube ich, daß man im Lautenthalischen vielleicht das erste, ich möchte sagen Vorschwärmen übersehen hat). — Die Brut von dem im Juni angeflognen Käfer — (meist solcher, der als Larve überwintert hat) so wie die Brut der 2ten Generation vom Schwarme im Juni oder Juli brauchte nur 6½ bis 8 Wochen, nach Maasgabe der mehr oder weniger günstigen Lage, zu ihrer Ausbildung. Das Schwärmen und neue Anfliegen des Käfers

Digitized by Google

ist durch den September bis gegen Mitte October beobachtet. (Stammvater der 3ten Generation).

Im Jahre 1835 sind diesen entsprechende Beobachtungen gemacht. In den ersten Tagen des Mai fand ich z. B. am Ubalsberge den Käfer schwärmen, am 25. Juni waren die Puppen völlig entwickelt, wahrscheinlich durch die oft kalten Tage des Mai und Juni zurückgehalten. An einem Streifen Rinde von einem Baumtrum 12″ lang, 11″ im Durchm., = 2, 7 □′ fand ich 1140 Stück völlig entwickelte Larven und Puppen, und an einem eben solchen Abschnitte 12″ lang 12″ im Dr. = 3 □′ zählte ich 1220 Stück ebenfalls völlig entwickelte Larven und Puppen; an beiden war noch eine Menge Eier bemerkbar, welche nicht ausgekommen waren.

Der Käfer hat ein zähes Leben; die Versuche des Obf. Rettstadt, welcher sie einfrieren ließ, sind bekannt. Man findet oft Käfer mit Eis überzogen unter der Rinde, welche, so wie sie in die warme Stube kommen, wieder aufleben. Unangenehm ist dem Käfer zum Fortpflanzungsgeschäft stürmisches Wetter, besonders strenger Ostwind, und abwechselnde Witterung, wenn z. B. im Febr. so warmes Wetter eintritt, daß er vom Winterschlaf erwacht und dann wieder strenge Kälte, und feuchtwarmes Wetter liebt er vorzüglich, auch ist dieses mit der Sonnenwärme seiner Brut am günstigsten. Die Eier, Larven und Puppen können dagegen keine Luft vertragen. Wenn man daher einen Baum, worin das Insekt nur so in den ersten Stunden vorkömmt, schält, so ist ein Verbrennen der Rinde nicht nöthig; so wie Eier, Larven oder Puppen die Sonne bescheint, sterben sie bald. Bei starkem Sonnenschein sind die Larven in Zeit von ¼ Stunde todt, die Puppen, je mehr sie sich dem vollkommenen Stande nähern, leben länger. Zur Vorsicht

Digitized by Google

muß man also beim Entrinden die abgeschälte Borke mit der innern Seite an die Sonne legen.

4. Wie bei allen Insekten, so auch beim Bost. findet man ihn häufiger, wenn alle Umstände zu seiner Vermehrung günstig sind, und man hat ihn stets in den Jahren nach einem großen Windfall mehr bemerkt, als in gewöhnlichen Jahren. Auch die Witterung hat natürlich den größten Einfluß darauf, so z. B. sind 1821 am Han. Harze 1521 Stämme trocken geworden, 1823 nach dem heißen Sommer 1822, 4360 Stämme, ebenso 1825 — 1971 Stämme, dagegen 1826 — 5911; 1827 — 8835 Stämme; 1828 — 10607 Stämme. Besonders war in diesen 3 Jahren der Schaden im Lautenthaler Oberforst in mittelwüchsigen Beständen stark, und zwar vorzüglich da, wo im J. 1824 der Schneebruch Schaden gethan hatte. Zudem war im Jan. 1827 ein ziemlicher Windfall gewesen, daher 1828 großer Käferschaden. 1829 und 1830 nahm derselbe ab und 1829 waren 5104, und 1830 — 4894 Stämme trocken geworden. — So war im v. J. der Käferschaden nicht beträchtlich, dagegen ist er dieses Jahr mehr gestiegen, doch liegen mir darüber die Zahlen noch nicht zur Hand. — Ebenso wie die Witterung ꝛc. haben die Lage der Bestände und sonstige Umstände am Mehrvorhandensein des Käfers schuld, z. B. vor Hauungen, besonders wenn sie südlich in feuchten Thälern liegen, ist er mehr; desgl. in angelichteten Beständen. Ferner in Beständen, welche kränklich sind, wie z. B. die vom Hüttenrauch leidenden Bestände am Einersberge Zellerfelder Forst; ein Stangenort am Eselsberge Zellf. F. wahrscheinlich Folge des Ausrodens (unvorsichtigen) alter Stöcke. Ebenso findet man ihn immer häufiger an Plätzen, welche durch Windfall in den Beständen gelichtet sind u. s. w. Alles dieses jedoch nur vorzugsweise in solchen Jahren, wo

Digitized by Google

er nicht sehr häufig ist; hat er aber überhand genommen, so findet man ihn überall im Walde, selbst wo man durchaus keine Spur äußerer Einwirkungen wahrnehmen kann; also auch in völlig gesunden Bäumen! Das ist wenigstens meine Ansicht. — Der Käfer kommt oft aus weiter Ferne angeflogen, wenn ihn das Wetter, besonders der Wind begünstiget, und mir sind Fälle bekannt, daß er in einzelnen, mitten im Laubwalde, umgestürzten Fichten, wo mehrere Stunden, ja Meilen weit kein Fichtenbestand war, sich fand.

Selten findet man ihn auch in starken, abgehauenen Aesten.

5. Was nun die Mittel anbetrifft, mit denen man bisher hier am Harze gegen den Feind zu Felde gezogen, so sind das folgende:

a) Um stets in Kenntniß über das Vorhandensein ꝛc. des Käfers zu sein, sind in jedem Nadelholzreviere — etwa auf 4000 Morgen ein Mann — mehrere zuverlässige Waldarbeiter angelegt, welche weiter kein Geschäft hatten, als die Bestände, die Malterbänder, Bauhölzer, Stöcke ꝛc. nachzusehen und dafür zu sorgen, daß alle Bäume ꝛc., worin sich der Käfer ausgebildet hatte, zur gehörigen Zeit, d. h. wenn die Larve darin vorhanden, abgeborkt wurden. Mit dem Abborken wurden sie nicht beschäftiget, weil man nicht wollte, daß eine etwaige Nachlässigkeit mit solchen Nebengeschäften entschuldiget werden könne. Zur Controle mußte jeder Visitator — hier im Oberforste — jeden Baum, Kluft ꝛc. mit dem Datum zeichnen, wenn er darin den Käfer gefunden (z. B. $\frac{8}{5}$ V. d. 8ten Mai). Der Mann bekommt 8 ggr. täglich. Diese Controle muß, je nachdem das Wetter ist, früh anfangen, damit man den alten Käfer,

Digitized by Google

welcher das Jahr zuvor entwischt ist, noch tödten kann, also im Febr., März oder April. Diese Einrichtung scheint sehr guten Erfolg gehabt zu haben.

b) In den Holz-Vorräthen — Bau-, Bloch- und Kohlenholz — den Windfällen, Schneebrüchen, Stöcken des Jahres zuvor findet man den alten Käfer im Frühjahr, und dann müssen diese entrindet werden und die Rinde verbrannt. Eigentlich soll kein dgl. Holz als Windbrüche ꝛc. im Walde unaufgearbeitet liegen bleiben, doch bei großen Waldungen entgeht doch ein oder der andere Stamm der Aufmerksamkeit des Forstmannes. Dabei ist aber große Vorsicht nöthig, daß der Feind nicht davon kommt, wie folgendes Beispiel ergiebt: Es wurden in 20 Kieferholzklüften (2½′ lang) am 4. April — 941 lebende Käfer gefunden. Diese wurden auf einem Laken entrindet, die Borke wurde dann behutsam auf ein anderes Laken gelegt und es fanden sich auf dem ersten 655 Käfer, welche während des Schälens von der Borke abgefallen waren, und nur 286 Käfer, die an der Rinde sitzen geblieben waren, wurden aufgefunden. Wenn man also die zu entborkenden Klüfte nicht beim Abschälen auf ein solches Tuch stellt: so geht der größte Theil von dannen. Auch muß man zum Entrinden kaltes Wetter wählen, wo der Käfer wenig mobil ist, und um das Feuer herum die entlaufenden Käfer mit einen Heckenbündel zurückfegen. — Der überwinterte Käfer ist an seiner auffallend dunkeln Farbe leicht zu erkennen. — In den Malterhölzern findet sich der Käfer im Frühjahre mehr in den obersten Klüften, im Sommer mehr in der Mitte und unten und dort findet man auch die Insekten, welche überwintert sind, am meisten. —

c) Das Holz, welches des Windfalls wegen im Sommer

Digitized by Google

aufgearbeitet werden mußte, ist sämmtlich ganz geschält. Man glaubte erst, daß diese Maasregel beim Aufarbeiten erst von Anfang April an nöthig sei, indem man hoffte, daß alles früher aufgearbeitete Holz so austrocknen würde, daß der Käfer nicht anfliegen könne; doch bestätigte sich dieses nicht und ist fast alles derartiges Holz späterhin nachgeschält. Alle Bau- und Blochhölzer — überall alle Hölzer, welche rund im Walde liegen bleiben, müssen — wenn man sich nicht einer Täuschung hingeben will — ganz entrindet werden, denn selbst in 2 Finger breiten Streifen, unter günstigen Umständen, kömmt das Insekt aus. — Die Ausgaben hierfür sind beträchtlich. Hier ist pro Malter à 80′ etwa 70 Klüfte enthaltend = 1 ggr. Schälerlohn bezahlt, und bei den Rindhölzern in den Stämmen incl. Entästen und Hauen pro Spanne = 10″ Umfang 4 bis 5 pf. Beim Klüftholze ist nun diese Ausgabe von 1 ggr. nicht ganz verloren, denn man erhält dafür mehr Holzmasse, weil man annehmen muß, daß sich der größte Theil der Rinde abstößt und nicht zum Gebrauche (Kohlung ꝛc.) kömmt. Darüber ist folgender Versuch gemacht: Es sind 10 Mltr. ungeschältes Holz aufgemaltert, diese sind durch 14 Mann in $\frac{3}{4}$ Stunde geschält = $10\frac{1}{2}$ Stück für einen Mann, also ziemlich gleich mit dem Verding von 1 ggr. pro Mltr. Nach dem Schälen sind aufgemaltert $9\frac{3}{16}$ Mltr., Verlust also $\frac{13}{16}$ Mltr. Diese hat man also in 10 Mltr. geschältem Holz, an Masse mehr, aber bezahlt sie mit 10 ggr. — Kann man beim Windfalle mit dem Aufarbeiten und Schälen nicht gleichen Schritt halten und fliegt der Käfer rascher an, so muß man die Stämme, ohne sie aufzunehmen, nur rasch schälen, wenn die Larve ausgebildet ist.

Digitized by Google

(Einzeln ist am Harze noch, selbst unter gebildeten Forstmännern, die Ansicht verbreitet, daß ein Käfer mehrere Male Eier lege. Diesem muß ich ganz widersprechen. Nur wenn man so früh schält, daß der alte Käfer seine Eier noch nicht abgelegt hat, dann sucht er sich noch eine andere Stelle, um dieses Geschäft zu vollenden).

d) Das beste Mittel, den Käfer auf eine Stelle zu locken, sind die s. g. Fangbäume, deren man vor den Hauungen (etwa alle 50 Schritte einen) und an den Orten fällen läßt, wo Windfallplätze ꝛc. den Käfer vermuthen lassen. Gut ist es, wenn man die Fangb. nicht platt auf den Boden fallen läßt, sondern auf Stöcke, Steine ꝛc. aufliegend. Vom ersten Schwärmen an, so oft der Käfer wieder erscheint, muß man damit fortfahren, und sieht man, daß an einem Orte die Stämme voll Käfer sind, muß man noch frische fällen lassen. Bäume, welche mit den vollen Aesten liegen, zieht er denen vor, welchen die Zweige genommen sind. Große Aufmerksamkeit auf die Fangbäume, damit darin zur rechten Zeit geschält werde, ist nöthig. Windfälle sind als solche gut zu benutzen.

e) Das Schonen der Insekten fressenden Vögel ist gewiß gut, und deshalb wurde hier auch der Vogelfang verboten. Spechte und Meisen sind vorzügliche Feinde. — —

Da, wo im Jahre 1834 alle diese Mittel mit völliger Strenge angewendet sind, ist der Käfer in d. J. nur wenig vorhanden gewesen, wo man aber nicht so strenge gewesen, ist er mehr, ja in sehr beträchtlicher Masse erschienen. Das ist der beste Beweis! — Uebrigens kostet dieses viel; im hiesigen Oberforst, wo nicht viel Nadelholz-Bestände sind, wo aber freilich 1834 — 106000 Stämme Windfall lagen,

Digitized by Google

kosten die Mittel zur Vertilgung des Käfers, Schälen, Visitation ꝛc. Summa 2508 Rthlr. 13 gr. 10 pf.

Endlich mache ich noch die Bemerkung, daß die übrigen Borkenkäfer, welche man mehr oder minder häufig am Harze findet, als hylurgus palliatus Gyllh. Asikäfer des Harzes; B. laricis, B. calcographus etc. sämmtlich tapfere Gehülfen des B. octodentatus sind und deshalb von mir ebenso verfolgt werden. Manche Forstmänner sind nicht der Ansicht, und eben deshalb dürfte eine nähere Prüfung wichtig sein.

Notizen über den Harzwaldwickler.

(*Ph. tortrix pinetana*).

Dieses Insekt hat sich am Harze in verschiednen Zeiten, mehr oder weniger häufig gezeigt, und wenn man auch große Verheerungen von demselben nicht kennt, so hat man doch Ursache achtsam darauf zu sein. So z. B. zeigte sich dasselbe im Jahre 1826 am Mühlenkopfe, südl. Einhang in einer 12jährigen Fichten-Cultur — zugleich mit einer ungeheuern Menge von Chermes abietis — und setzte diesen jungen Bestand offenbar einige Jahre im Wachsthum zurück und tödtete manche junge Pflanze. Der Bestand war übrigens, durch den Hüttenrauch von der St. Andreasberger Silberhütte, an sich nicht kräftig, so wenig als der Boden sehr nahrungsreich angesprochen werden konnte. Das Uebel ver-

Digitized by Google

lor sich ohne weitere erhebliche Folgen, so wie sich der Bestand mehr schloß.

Im Jahre 1831 fand man im Herbste am Hüttenkopfe — ebenfalls im St. Andreasberger Thale, nördl. Einhang und dem Hüttenrauche ausgesetzt — auf einem kraftlosen Boden, in einem sehr gedrängt stehenden 2—5—7′ hohen 17jährigen Fichtenbestand — eine ungeheure Masse ph. tort. p. und der Mühlenkopf — am südl. Einh. desselb. Thals liegend — war ebenfalls wieder angegangen, doch weit weniger. Die Masse war sehr groß und man zählte bis 460 Raupen an einer Pflanze. — Um dem Bestande Luft zu machen, und um das Insekt — in dem Winterlager unter dem Moose, Nadeln und Reisig zu tödten, wurde der Bestand — etwa 8—10 Morg., so durchforstet — Antrag des Oberf. v. Ilslar — daß in jedem Pflanzen-Büschel nur ein, bis höchstens 2 prädominirende Pflanzen stehen blieben, und geschah dieses im Herbste 1831, und März und April 1832, mit einem Kostenaufwande von 54 Rthlr. 17 ggr. 5 pf. Die Beobachtungen des Jahres 1832 sind folgende: Im Octbr. 1831 während der Durchforstung fand man nur Raupen, aber sehr viele, bis 700 auf einer Fichte. Mitte Novbr. war die Verpuppung größten Theils geschehen und bis dahin zeigte sich die Raupe sehr gefräßig. Am Morgen ruhig und erst wenn es wärmer wird, wird sie lebhaft und läßt sich an dünnen Fäden von einem Theile der Pflanze auf die andere. Sie nagt die Nadeln aus der Scheide, bohrt sich etwa eine Linie von dieser an, und spinnt sie mit Excrementen ꝛc. zusammen. Gipfel und äußerste Spitzen der Zweige werden angegriffen. Gegen rauhe und nasse Witterung ist die Raupe sehr unempfindlich. — Die Verpuppung geschieht unter der Erde 3—4″ tief. Mitte Mai, etwa nach 22 Wochen, erschienen die ersten Phalänen. Mit

Digitized by Google

Vertilgen des Insekts waren besonders die Meisen und die Ameisen beschäftiget, die sich in Menge in dem Bestande eingefunden hatten. Ein wesentlicher Erfolg der Durchforstung ist nicht bemerkt, wohl aber hat die plötzliche Freistellung des Bestandes, das Verletzen vieler Wurzeln bei dem Auskratze der Nadeln und des Mooses, einen nicht unbedeutenden Nachtheil gezeigt und es starben viele Stämme ab. Mit Schluß 1832 war das Insekt noch stets thätig und eben nicht in verringerter Anzahl da. — Beobachtungen von 1833. 16. Mai erschien der Schmetterling. Den Vormittag waren sie ruhig und saßen unter den Aesten und Nadeln, aber wenn man den Bestand durchging, wurden sie lebhaft und man war mit Phl. überdeckt. Einige Stunden vor Sonnenuntergang begann das Schwärmen, bald nach Sonnenuntergang hörten sie wieder auf und verhielten sich ruhig. Bei Regen und Wind kriechen sie unter die dichtesten Zweige. Die Weibchen sind träger als die Männchen. Die Begattungszeit scheint von Mitte Juni bis Anfang Juli zu fallen, und vom 9. Juli an bemerkte man eine auffallende Trägheit bei den Weibchen. Die meisten Weibchen hatten 18—25 Eier bei sich. Mit dem 16. Juli waren alle Schmetterlinge verschwunden. — Die Stelle, wo sie die Eier ablegen, ist nicht auszumitteln gewesen. Späterhin habe ich sie jedoch einzeln in den Schuppen unter der Rinde angeklebt gefunden. Am 6. Septbr. fand man die ersten Raupen und bis zum 20. ej. stieg ihre Anzahl ungemein; das Zunehmen ihres Erscheinens ist bis zum 6. Octbr. bemerkt. Das Uebrige ist eine völlige Bestätigung der ersten Beobachtung. —

Mit 1834 war das Insekt fast ganz verschwunden, die angegriffenen Bestände, welche im Frühjahre 1833 fast gänzlich entnadelt waren, fingen Ende Mai und Juni 1833 viel-

Digitized by Google

fältig von Neuem an, Nadeln zu treiben und 1834 waren verhältnißmäßig nur wenige trocken geworden. Krankhaft und kümmerlich sieht aber noch jetzt der Bestand aus.

Mit diesen Insekten kam noch eine zweite Phalaena vor — die ich nicht kannte und deshalb Hrn. Saxesen 1833 einige Exemplare sandte, auch glaube ich, hat Hr. v. Uslar an Hrn. Professor Ratzeburg einige gesandt — deren Raupe sich in die Markröhre der jungen Triebe und Zweige anbohrt, sich dort verpuppt und das vollkommne Insekt unter der Knospe ausfliegt. Dieses ist etwas kleiner als P. t. p., hat keine marmorirten Flügel, sondern schlicht glänzend silbergrau. Die Raupe ist von ersterer nicht zu unterscheiden.

Durch das Absterben der angebohrten Zweige wurden viele Bäume sehr beschädiget.

1834 war das Insekt ebenfalls verschwunden, und auch in diesem Jahre ließen sich keine Exemplare auftreiben.

In beikommender Schachtel erfolgen noch 3 Stück, die ich eben (von 1833) noch aufgefunden habe, nebst einem angebohrten kleinen Zweige.

So glauben wir denn diesmal eine ziemlich reiche Ausbeute von Beobachtungen über das Leben und die Oekonomie der Forstinsekten mitgetheilt zu haben, und schließen mit der Bitte, daß alle diejenigen, welche Gelegenheit haben, noch weitere Beobachtungen zu machen, diese dem Herausgeber oder Herrn Professor Dr. Ratzeburg in Neustadt Eberswalde, wo möglich unter Mitsendung des Insekts,

Digitized by Google

welches beobachtet worden ist, mittheilen mögen. Wir bitten, daß dies, wenigstens durch die Preußischen Posten, unter der Bezeichnung „Angelegenheiten der Königl. Forst-Lehranstalt" unfrankirt geschiehet, da für rein wissenschaftliche Mittheilungen derselben Postfreiheit bewilligt worden ist.

D. Herausgeber.

Digitized by Google

Noch einige Bemerkungen über den Anbau der Kiefer auf dem trocknen Kalkboden im Hügellande.

Es soll hier nur die Rede vom primitiven Kalkboden sein, welcher unangebaut in der Regel sehr trocken und dürr ist.

Unter allen Bodenarten ist der bewaldete Kalkboden mit der fruchtbarste, selbst auf einem ganz flachen Grunde zeigt er, wenn die Lage nördlich ist, eine ausgezeichnete bewundernswürdige Vegetation. Dagegen läßt sich auch kein unfruchtbarerer Boden aufweisen, als der sonnige, abhängige und unbewaldete Kalkberg. Dieser jedoch in Bestand gebracht und beschattet, nimmt eine andere Beschaffenheit an, die den Boden von Jahr zu Jahr mehr bessert. Welch einen traurigen Anblick gewähren nicht die trocknen Flötzkalkberge in den Kreisen Heiligenstadt, Worbis und Mühlhausen ꝛc. des Erfurter Regierungs-Bezirks! —

Wenn man wohl auch von allem Anfange die Schwierigkeit, und ich möchte sagen, die Unmöglichkeit einsah, diese Blößen mit Laubholz in Bestand zu bringen, so hoffte man doch mit Zuversicht, diesen Zweck durch den Anbau der Fichte zu erreichen, ja, das Vertrauen erreichte den Grad,

Digitized by Google

daß bei vorgenommenen Betriebsregulirungen große Erträge für die Fichte berechnet und festgestellt wurden. —

Es stehet aber fest, daß die Fichte von der Natur nur auf die älteren Gebirge, als Granit, Thonschiefer ꝛc. hingewiesen ist, und wo in der Wolkenregion eine genügende Feuchtigkeit zugeführt wird. Wo jene fehlt, ist ein guter Wuchs nur durch einen genügende Feuchtigkeit gebenden Boden bedingt.

Ich habe die Ansicht und die feste Ueberzeugung, daß nur durch die Kiefer die erste einen guten Ertrag bringende Bewaldung des trocknen Kalkbodens bewirkt werden wird.

Sollte dann auch wirklich später die Meinung sich als die richtige zeigen, daß, wie viele Holzzüchter behaupten, die Kiefernbestände auf Kalkboden keinen guten Wuchs und eine mindere Qualität des Holzes producirten, (ein Lehrsatz, der nach meiner individuellen Ansicht nur von einem Lehrbuche in das andere als einmal feststehend übertragen worden ist) so würde der Sache selbst nicht dadurch geschadet sein. Denn wenn mit keiner anderen Holzart der in Rede stehende Boden besser in Bestand gebracht werden kann, als mit der Kiefer, so mag dessen Ertrag immerhin nicht sehr hoch ausfallen; genug daß der Zweck der Bewaldung erreicht ist, denn mit dieser ist später der dann immer fruchtbarer werdende Boden mit der beliebigsten Laubholzart im Schutze der Kiefer in Bestand zu bringen.

So viel stehet indeß fest, daß auf den Kalkbergen der vorhin erwähnten Kreise die Kiefer bis zum 40sten Jahre im frohesten Wuchse vegetirt.

Damit gebe ich aber noch durchaus nicht zu, daß diese Holzart in späteren Jahren daselbst schlecht wächst, oder nur Holz von geringer Güte producirt, als dies von ihr auf Sandboden erzeugt wird. — Es ist nicht zu verkennen, daß alte Kiefernbestände vermöge ihrer natürlichen Lichtung

Digitized by Google

den Boden leichter austrocknen lassen, und hierdurch und durch das leichte Aufreisen des trocknen Kalkbodens möchte das öftere Kümmern dieser alten Bestände zu entnehmen sein. Ist diese Bemerkung allgemein anerkannt, so wird ihr dadurch zuvor gekommen, daß diese Bestände im 50sten bis 60sten Jahre abgetrieben werden. —

Unerläßlich wird zum Gedeihen der Kiefer eine hinreichende Tiefgründigkeit verlangt. Das Kalkgebirge, nicht krystallinisch, sondern von schiefrigem und zerklüftetem Gefüge, läßt die Wurzeln der Kiefer tiefer eindringen, als man es gewöhnlich glaubt, und wie mich Erfahrungen durch Stockroden auf Kalkboden genugsam überzeugt haben.

Ganz besonders zeichnet sich jedoch der Wuchs der Kiefer auf der tiefgründigen Kalklehmerde aus, wo sie unbestreitbar ihre größte Vollkommenheit erreicht. Ich erlaube mir nur dies durch ein Beispiel zu erweisen.

In einem Gothaischen ohnweit der Domaine Volkenrode im Kreise Mühlhausen belegenen Forste, der, so weit ich ihn gesehen, aus Mittelwald besteht, indem die Eiche den größten Theil des Oberholzes ausmacht, ist auf einem sanften Abhange nach West eine Fläche von circa 15 Morgen Kiefernbestand im 86sten Jahre befindlich. Der Boden ist eine Kalklehmerde, die zwar bei wenigen Zollen Tiefe bereits eine Mischung von kleinen Steinen zeigt, welche jedoch, wie dies mehrentheils beim Kalkboden der Fall ist, das Eindringen der Wurzeln nicht verhindert.

Der im frohesten Wuchse und vollkommenen Schlusse befindliche Bestand war vor der Ansaat ein Angerplatz und ist diese Ansaat aus freier Hand ohne Aufhacken oder Pflügen des Bodens bewirkt worden, worüber mir die daneben befindlichen noch ganz jungen Kiefern-Ansaaten mit Auf-

Digitized by Google

schluß gegeben haben. Der an der östlichen Seite an den besprochenen Ort angrenzende Mittelwaldsbestand auf demselben Abhange kann seinem Boden und dem Wuchse des Bestandes nach nur als sehr mittelmäßig angesprochen werden. In diesem 36jährigen Orte war die durchschnittliche Länge der Kiefer 50 Fuß, und die besten Stämme maßen bei 4 Fuß Höhe über der Erde 9 Zoll Durchmesser. Ja, einige Randstämme hatten 50 Fuß Länge und 14 Zoll Durchmesser bei Brusthöhe eines Mannes. Die Auszählung eines Morgen Preußisch ergab in diesem bereits durchforsteten Distrikte 2216 Kubikfuß Holzmasse oder 62 Kubikfuß durchschnittlichen jährlichen Zuwachs, mithin circa 1 Klafter Knüppel. Die Höhe des Bestandes über der Meeresfläche kann ich nicht genau angeben, da eine Forst-Abschätzung in der dortigen Gegend mich hier vorbei führte; doch möchte diese an 800 Fuß anzunehmen sein. Obgleich der Bestand den westlichen Saum des Waldes bildete, so habe ich dennoch keinen Schaden durch Schnee-Anhang bemerkt.

Wer diesen und ähnliche Orte auf Kalkboden zu sehen Gelegenheit hat, wird nicht daran zweifeln, daß Kiefern mit größtem Vortheil hier gebaut werden können.

Auf dem trocknen Flötzkalkboden haben sich folgende Erträge gefunden, als:

a) Am Dürrenberge bei Fretterode im Kreise Heiligenstadt, Reg. Bez. Erfurt *), an einem südlichen Abhange, auf schlechtem Boden, ist ein kleiner Bestand im 26jährigen Alter, welcher zu einem durchschnittlichen Zuwachs von 26 Kubikfuß jährlich à Morgen geschätzt ist.

*) Die folgenden angeführten Distrikte liegen in derselben Gegend.

Digitized by Google

b) Das Wüsteland, ein kleiner Bestand auf dem Berge bei Birkenfelde, mittelmäßiger Boden, lehmig, ebene Lage, 24 Jahr alt, hat durchschnittlich jährlich 49 Kubikfuß.

c) Der Triangel, südlicher Abhang über Gerbershausen auf schlechtem Boden in 26jährigem Alter gab 28 Kubikfuß jährlich.

d) Im Luttergrunde, ein südlicher Abhang zwischen Ueber und Lutter, mittelmäßiger Boden, welcher den Ueberzeug aus Klei und Haselerde bildet, hat ein 24 Jahre alter Bestand jährlich 50 Kubikfuß gegeben.

e) Der Iberg am Churfürstenstein bei Heiligenstadt, ein sehr steiler Abhang nach Nordwest auf schlechtem Boden, zeigte 34 Kubikfuß bei 28jährigem Alter.

f) Daselbst auf fast einer Ebene zwischen dem Churfürstenstein und der Warthe befindet sich ein 32 Jahre alter Bestand im mittelmäßigen Boden, und ergab bei der Abschätzung einen durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 52 Kubikfuß pro Morgen. Bei allen diesen Untersuchungen ist weder das Durchforstungs- noch das Oberholz in Anrechnung gebracht, doch sind die Stangen bis zur obern Stärke von 2 Zoll Durchmesser berechnet. Die Höhe der Bestände über dem Meere beträgt zwischen 600 und 1000 Fuß.

Weitere Untersuchungen übergehe ich hier, und bemerke nur noch, daß der Ort unter b. bei einer Höhe von wenigstens 1000 Fuß über der Meeresfläche als Saum des Waldes vom Schneeanhang gelitten hat, und daher auf diesem Boden ohne diesen Umstand einen noch höhern Ertrag geliefert haben würde. Die Bestände d und e sind, da der sie herstellende Forstmann in der Wahl der Holzart gezweifelt haben mag, halb mit Kiefern und zur andern Hälfte mit Fichten-Samen gemischt ausgesät. Die Fichte ist hier gänz-

Digitized by Google

lich unterdrückt, und hat nicht einmal einen Durchforstungs-Ertrag geliefert. Auch muß ich noch hinzufügen, daß sämmtliche kleine Bestände unter a bis f vor diesem reine Blößen gewesen sind.

Beispiele von jungen Fichtenbeständen auf dem besagten Boden könnte ich genugsam aufführen; ich begnüge mich nur darüber anzuführen, daß diese theilweise nur einen sehr geringen oder gar keinen Ertrag erwarten lassen.

In von Bülows Beiträgen zur Forst-Geographie 1834 ist S. 124 bemerkt, daß die Kiefer in großer Ausdehnung an den mittägigen Abhängen in Tyrol, Salzburg, Steiermark ꝛc. in einer Höhe bis 4500 Fuß auf Alpenkalk gefunden wird. — Aber auch auf Flötzkalk lassen sich neuere Beweise geben.

In den kritischen Blättern ist im neunten Bande ersten Heftes 1835 Seite 109 mitgetheilt, daß im Revier Hennemberg in dem mit Kiefern bestandenen Theile auf Kalkboden 25, 4′ jährliche Abnutzung statt finden. Eben daselbst ist über die zur Forstakademie Dreißigacker gehörenden Forsten gesagt, daß ein Theil, mit Kiefern im 80jährigen Umtriebe bestanden und auf Flötzkalk im mittelmäßigen Boden belegen, jährlich 20, 2′ liefere.

Durch die Mittheilung dieser letzteren beiden Angaben würde leicht ausgemittelt werden können, wie sich das Kiefernholz hinsichts seiner Qualität vom Kalkboden giebt, womit dann auch die Hauptgründe gegen den Anbau der Kiefern auf Flötzkalkboden beseitigt sein möchten.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir denn auch noch einige Erfahrungen über die Kultur des in Rede stehenden Bodens zu erwähnen.

Mein Vater, der verstorbene Oberförster Goldmann zu Leuterode, hat es mir als eine goldene Regel angewiesen,

Digitized by Google

bei Nadelholz-Kulturen auf Kalkboden eine jede größere Verwundung zu vermeiden. Seine erzogenen Bestände ließen mich freilich keinen Zweifel gegen seine Ansicht hegen, doch wollte ich mich auch von der entgegengesetzten Ansicht überzeugen.

Ich bin dann in Folge mehrerer Jahre belehrt, daß in dem Falle, wenn der Samen keine besondere Ersparniß erfordert, die Aussaat, auf nicht wund gemachten Blößen angewendet, wo diese sich übereggen lassen, oder mit einer Heerde Schafe mehrere Male und dicht übertrieben werden konnten, stets ein gutes Resultat herbei führte.

Bei nöthiger Ersparung des Samens habe ich auch Reihen-Saaten in der geringst möglichen Breite versucht. Diese sind, wenn auch nicht immer, doch öfterer gelungen.

Dagegen lassen breite gehackte Plätze oder Reihen, geakkerte Furchen und noch mehr eine gänzliche Beackerung der Fläche stets das unbedingte Mißlingen voraussetzen, sei nun, daß dies durch einen trocknen Sommer oder durch das Auffrieren im Frühjahr herbei geführt wird.

Es ist unbedingt anzunehmen, daß das kurze, zarte und süße Gras auf dem trocknen Kalkboden den jungen Pflanzen nicht nur nicht schadet, sondern im Gegentheil diese dazwischen sich sehr wohl befinden. Im Sommer giebt dies Gräschen Schutz gegen die Hitze und Nahrung durch den Thau, und im Winter und Frühjahr leistet dasselbe Widerstand gegen das regelmäßige Auffrieren im Kalkboden. In Folge dieses Grundsatzes und einer sehr gewünschten Ersparniß wurde ich veranlaßt, eine Kiefern-Ansaat auf einem eben beschriebenen Boden nach Cottas Waldbau §. 240 durch Stecken des Samens auszuführen. Es wurden hierzu Knaben und Mädchen angewendet, deren Hände durch nicht schwere Arbeit noch leicht waren. Ein jedes dieser Indi-

Digitized by Google

viduen, die in einer Reihe ganz eng zusammengestellt sind, hat einen Beutel mit dem darin befindlichen Kiefern-Samen um den Leib befestigt. In der linken Hand hat ein jedes der Kinder ein kurzes, unten breit zugespitztes Stäbchen von hartem Holze. Mit diesem machen sie eine kleine Oeffnung zwischen dem Rasen in den Boden, mit der rechten Hand werden dann zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger 4 bis 6 Körner Samen gegriffen, und diese in die geöffnete Erde gelegt, in dem Augenblick auch mit dem beschriebenen Hölzchen mit Erde oder Moos bedeckt. Das eine Mal wird diese Einsaat vor das rechte Bein, und das andere Mal vor das linke Bein gemacht, und so in kleinen Schritten langsam vorwärts gegangen. — Die Aussaat kann hier beliebig eng oder weit geschehen, doch wird die enge vorgezogen, da der baldige und vollkommene Schluß eine Hauptbedingung für die Fruchtbarkeit des Kalkbodens ist. —

Werden auf diese Weise 2 Pfund Samen pro Morgen und 4 bis 6 Körner zu einer Prise verbraucht, so ist, unter der Annahme, daß das Pfund 72000 Körner hat, eine mindeste Entfernung von 1 Fuß im Verband vorhanden, mithin eng genug, und um so mehr, als die sorgfältige Unterbringung eines jeden Samenkornes keinen besondern Verlust an diesem erzeugen wird.

Unter dem Verhältniß, daß ein Knabe täglich 3 sgr. 9 pf. erhielt, kostete der Morgen im Durchschnitt an Arbeitslohn 15 sgr.

Ist der Kalkboden nicht mit einer Grasnarbe überzogen, was mitunter auf steilem Gerülle ꝛc. der Fall ist, so würde bei dessen Kultur durch Besamung der Frost die kleinen Pflänzchen unbedingt herausziehen, und so die Kul-

Digitized by Google

tur mißlingen, wenn diese nicht bereits durch die Sonne vertrocknete.

Die Dürre des Kalkbodens ohne Benarbung ist von der Art, daß der ärmste Sandboden die Feuchtigkeit länger zu erhalten im Stande ist, als dieser. Hierüber haben die Sommer von 1834 und 1835 mir die Belege gegeben. Bei diesem unbenarbten Boden ist es dann nur eine Ballen-Pflanzung von 2 bis 4jährigen Kiefern, wozu ich wegen baldiger Beschattung nur eine 3füßige Entfernung anrathe, als die, welche zum erwünschten Ziele führen wird.

In allen hier von mir untersuchten Kiefernorten zeigt sich das Wachsthum bis zum 7ten Jahre viel geringer, als bei denen auf Sandboden; mit Erreichung des 7ten Jahres, als der Zeit, wo die Ansaaten den Boden zu bedecken im Stande sind, beginnt dagegen eine ausgezeichnete Vegetation.

Hessenau im August 1835.

Goldmann.

Nachschrift des Herausgebers.

Eine ganz besondere Beachtung verdient wohl vorzüglich die Erfahrung des Herrn Verfassers des vorstehenden Aufsatzes, daß die Verwundung des Bodens auf trocknen Kalkbergen das Gedeihen der Kiefersaat verhindert, und der Same daher besser auf die Grasnarbe gestreuet und eingekratzt wird. Es wäre sehr zu wünschen, daß auch noch andere

Digitized by Google

Forstmänner von der Richtigkeit derselben überzeugen möchten, und darauf achteten, ob nicht auch vielleicht noch andere Samenarten, z. B. Birken, ebenfalls auf unverwundetem Boden unter diesen Verhältnissen leichter aufgehen und sich sicherer erhalten.

Digitized by Google

Bemerkungen über die Arrondirung der Betriebs- und Altersklassen durch die Hiebsleitung. Vom Herausgeber.

Eine richtige Hiebsleitung, ihre Anordnung bei einer Wirthschaftseinrichtung, ist ohne Zweifel dasjenige, was die mehreste Umsicht bei dieser erfordert und woran man den denkenden und gut ausgebildeten Forstmann am ersten und sichersten erkennen kann. Die Festsetzung der allgemeinen Umtriebszeit ist weit weniger schwierig und läßt auch weit weniger Spielraum, als die Bestimmung des Betriebsalters der einzelnen Bestände durch die Hiebsleitung. Eben so lassen sich weit leichter Vorschriften über die Behandlung und Erziehung des Waldes im Allgemeinen geben, als diese den Beständen im Einzelnen anpassen, dabei die oft sich einander sehr widersprechenden Anforderungen an eine gute Hiebsleitung so würdigen und vereinigen, daß man immer die Wichtigkeit jeder einzelnen für jeden Bestand genau erörtert und die wichtigere der unwichtigern unterordnet. Wir wollen hier die sehr verschiedenartigen Rücksichten, nach denen man die Reihenfolge, in welcher die Bestände zum Abtriebe kommen sollen, bestimmt, nicht alle durchgehen, und uns hier vielmehr nur darauf beschränken, eine einzige näher zu erörtern, welche sehr häufig eine sehr wesentliche und dabei

Digitized by Google

schwer zu lösende Aufgabe bei der Wirthschaftseinrichtung bildet. Dies ist diejenige, in bisher nicht regelmäßig bewirthschafteten Forsten die Unordnung in den Beständen entweder schon für den nächsten Umtrieb vollständig abzustellen, oder doch wenigstens eine Ordnung so vorzubereiten, daß eine wünschenswerthe Zusammenlegung der Bestands- und Altersklassen, eine Bildung von größern Schlagpartien, wenigstens für eine spätere Zeit in einer Art möglich wird, daß dabei keine zu große Aufopferung gemacht werden muß.

Die Anforderung, den Hieb so anzuordnen, daß die Holzung in einer Periode möglichst zusammen gelegt werden soll, was für die Folge eine Arrondirung der Altersklassen sichert, haben alle Taxationsschriftsteller, welche die Vorausbestimmung der Hiebsleitung für die ganze Umtriebszeit, als zur Taxation gehörend, bei der Wirthschaftseinrichtung verlangen, mehr oder weniger gemacht. Man wird aber gewiß immer, und bei jeder Taxationsmethode, die Nothwendigkeit anerkennen müssen, die Hiebsleitung auf die ganze Umtriebszeit wenigstens generell auszudehnen, wen nman sie auch nicht im Einzelnen ausführt, sobald man beachtet, daß die Auswahl der Bestände, welche man in der ersten Zeit zur Holzung bestimmt, immer auch einen Einfluß auf die Reihenfolge, in der die Bestände in den spätern Perioden zum Hiebe gebracht werden können, haben wird.

Hartig verlangt in seiner Anweisung zur Taxation 1r Theil, S. 136. „daß, wenn die Distrikte zusammenhängend sind, darauf Rücksicht genommen werden soll, daß die periodischen Wirthschaftstheile zusammengelegt werden."

In der Instruction zur Taxation der Preußischen Staatsforsten wiederholt er diese Vorschrift ausdrücklich S. 29 und 30.

Digitized by Google

Cotta führt in seiner Forsteinrichtung die Gründe, aus denen eine Vereinzelung der Hauungen als nachtheilig erkannt werden muß, §. 29 und fl. mit gewöhnlicher Klarheit, Umsicht und Gründlichkeit an, bemerkt aber auch zugleich, welchen Nachtheil zu große an einander liegende Schlagpartien haben. Er zeigt dann auch §. 34 durch ein Beispiel, in welcher Art man einer Unordnung in den Beständen ein Ende machen muß. Wir verweisen bloß auf das, was dieser Schriftsteller darüber sagt, ohne es nochmals zu wiederholen, da wir voraussetzen, daß jeder die Schriften desselben kennt und besitzt, und an jeden gebildeten Forstmann wenigstens die Forderung gemacht werden muß, daß sie ihm nicht fremd sind.

Wedekind in seiner sehr gründlichen Anleitung zur Betriebsregulirung fordert ebenfalls S. 256 den Zusammenhang und geeignete Form der einzelnen Wirthschaftstheile (Periodenflächen), so viel es die Verhältnisse irgend zulassen, aus denselben Gründen wie Cotta. Auch Klipstein und andere stellen dieselbe Forderung auf, und man kann daher die Regel: die verschiedenen Alters- und Bestandesklassen möglichst an einander zu reihen, wohl als eine allgemein als richtig anerkannte, ansehen. Es giebt aber eine Menge Menschen, welche bei derselben nicht daran denken, daß sie doch immer nur gegeben wurde, um bestimmte Zwecke zu erreichen, und daß man sie nicht anwenden muß, wo diese Zwecke gar nicht erreicht werden können, und wo vielleicht durch eine rücksichtslose Aneinanderreihung der Schläge mehr Nachtheile entstehen, als durch die frühere Vereinzelung der Bestände, wie dies auch schon an andern Orten aus einander gesetzt worden ist *). Sie glauben

*) Cotta Forsteinrichtung S. 33. Pfeil das forstliche Verhalten der Deutschen Waldbäume S. 229.

Digitized by Google

schon eine gute Wirthschaftseinrichtung gemacht zu haben, wenn nur auf der Wirthschaftskarte alle Bestände zusammen in einer Periode liegen, und große Flächen, dem entworfenen Wirthschaftsplane gemäß, zu gleicher Zeit in Betrieb genommen werden sollen, ohne sich darum zu kümmern, ob die Aufopferungen, welche deshalb gemacht werden müssen, auch im Verhältnisse mit den Vortheilen stehen, welche dadurch erreicht werden sollen, und welche Gefahren der Zukunft dadurch bereitet werden können. Es kömmt dies um so häufiger vor, als man diesen wenig denkenden Köpfen auch nicht einmal bestimmt vorschreiben kann, in welchen Fällen man mehr oder weniger auf Arrondirung der Bestände halten muß, was eine zu große oder zu kleine Fläche für eine Altersklasse ist, und unter welchen Verhältnissen man darauf ganz verzichten muß, die Arrondirung schon jetzt durchzuführen, oder bei welchen man aber auch wieder selbst große Aufopferungen dazu nicht scheuen darf. Es dürften deshalb einige Andeutungen über diesen Gegenstand um so weniger überflüssig sein, als manches in den Lehrbüchern in dieser Beziehung doch wohl noch nicht bestimmt und deutlich genug hervorgehoben ist. Allerdings soll es aber nur Ergänzung sein, nicht Wiederholung der Vorschriften, die schon an andern Orten in dieser Beziehung gegeben wurden, und die wir als bekannt voraussetzen.

Man muß zuerst auf die sehr verschiedene Wichtigkeit, welche die Arrondirung der Bestände für die Wirthschaftsführung hat, aufmerksam machen. In einzelnen Fällen, allerdings aber auch nur in einzelnen, wird sie ganz unerläßlich, in andern bloß wünschenswerth, weil sie mehr oder weniger Vortheile verspricht; in noch andern gewährt sie wohl gar wenig beachtungswerthe Vortheile. Folgende Verhältnisse rechnen wir zu denjenigen, wo man selbst sehr

Digitized by Google

beträchtliche Aufopferungen nicht scheuen muß, die fehlende Ordnung in die Bestände zu bringen.

1. Wenn in Fichten oder überhaupt dem Windbruche sehr unterworfenen Beständen die verschiedenen Altersklassen so unter einander liegen, daß man nur die Wahl hat, entweder Holz im unpassenden Alter abzutreiben oder die stehen bleibenden Bestände der Gefahr des Windbruches auszusetzen. Eine solche Unordnung kann nicht bleiben, man muß Wirthschaftsfiguren bilden, welche, einmal angehauen, auch zusammen abgetrieben werden können, und darf nicht Streifen und Flecke stehen lassen, die über kurz oder lang gebrochen werden würden, wenn sie den Schutz durch die vorliegenden Bestände verlieren, mögen dabei auch Verluste an Zuwachs, am Ertrage der Bestände entstehen, indem man diese Orte zu einer unpassenden Zeit hauet.

2. Einzelne im hohen Holze liegende kleine Schonungen, welche ewig den Beschädigungen durch Wild und Vieh ausgesetzt sind, die ringsum verdämmt werden, müssen sich den zunächst liegenden Beständen durchaus anschließen. Eben so kann man keine einzelnen haubaren Bestände überall mit Schonungen umgeben, so daß man nur die Wahl hätte, breite Triften durch diese zu legen, oder sie widerrechtlich der Hutung zu entziehen. Hier muß man, wo möglich, die Arrondirung der Distrikte und Wirthschaftsfigur sogleich herstellen, oder wenn sich dies durchaus nicht bewirken läßt, sie durch die Anordnung des Hiebes wenigstens für die Zukunft vorzubereiten suchen.

3. Eine solche Vereinzelung der Bestände, daß die Schläge von dem Förster, welcher die Aufsicht bei den Hauungen und bei der Abfuhr hat, gar nicht übersehen werden können, darf niemals stattfinden. Dasselbe gilt auch

Digitized by Google

für die Kulturen, Schonungen, die gegen Grasdieberei zu schützen sind u. s. w.

In allen diesen Fällen wird man, in so fern es nur irgend möglich ist, die Schläge schon gegenwärtig mehr zusammen legen, wenn dabei auch wirklich Aufopferungen gemacht werden müssen, um diese Uebelstände schon jetzt zu beseitigen. Wo dies nicht ausführbar ist, weil Orte noch nicht benutzbar sind, wenn der Hieb in ihre Nähe kömmt, oder früher als dies der Fall ist, durchaus gehauen werden müssen, wird man wenigstens den Hieb so anordnen, daß die Bestände bei dem nächsten Umtriebe ohne wesentlichen Verlust vermindert werden können.

Dabei muß man darauf achten, daß es eine wesentliche Verschiedenheit begründet, ob zwei zusammen liegende Bestände, welche in eine und dieselbe Wirthschaftsfigur gehören, eine und dieselbe Holzgattung enthalten und bloß in zwei ganz verschiedene Altersklassen gehören, oder ob sie mit zwei nicht zusammen passenden Holzgattungen bestockt sind und wohl gar auch in einer abweichenden Betriebsart behandelt werden. Wenn zwei Bestände Kiefern, einer von 10 Jahren und einer von 100 Jahren, zusammen liegen, so kann man den jüngern in der Regel nicht mit dem ältern zusammen abtreiben, sondern hält ihn für den zweiten Umtrieb über, um dann beide Figuren zusammen abzutreiben, bereitet also im 1sten Umtriebe die im 2ten Umtriebe erst herzustellende Ordnung vor, da die Verschiedenheit des Alters sich alsdann ausgeglichen haben wird. Wenn aber ein kleiner Fleck Birken von 20 Jahren im haubaren Kiefernholze liegt, welches bald verjüngt werden soll, so haut man ihn auch dann herunter, wenn man kein Reisholz verkaufen kann und wandelt ihn in Kiefern um, wenn gleich er vortheilhafter im 40ten und 60ten Jahre benutzt werden würde;

Digitized by Google

denn wenn diese unpassende Untereinandermischung von Beständen nicht bald beseitigt wird, so empfindet man Nachtheile nicht bloß den ganzen ersten Umtrieb hindurch, sondern man wird wahrscheinlich im zweiten Umtriebe nicht weniger Verlust dabei haben, als im ersten, wenn man es dann noch abändern will. Immer werden die Nachtheile des Untereinanderliegens verschiedener Altersklassen weniger empfindlich sein, als diejenigen, wenn unpassende Holzgattungen und Betriebsarten unter einander gemischt sind.

Wir stellen nun auch ferner den Satz auf, daß man strenger darauf halten, und auch folglich Aufopferungen weniger scheuen muß, einen und denselben Bestand in einer Wirthschaftsfigur herzustellen, als auf die Aneinanderreihung mehrerer Wirthschaftsfiguren mit gleichen Beständen. Ein Jagen, eine mit bestimmten Grenzen bezeichnete, besonders abgetheilte Schlagpartie, ist in der Idee gemacht, zu gleicher Zeit in Betrieb genommen zu werden, und muß daher, so weit diese überhaupt darin herzustellen sind, gleichmäßige Bestände erhalten. Hauet man zu verschiedenen Zeiten darin die einzelnen Bestandsfiguren, so müssen diese ebenfalls mit festen Grenzen bezeichnet sein, was doch in der Praxis nicht gut ausführbar ist, wenn man ein richtiges Kontrollbuch führen will, und wie schwer würde es sein, die Schonungen dann gegen Hutungsfrevel zu schützen, die Verdämmung der Ränder zu verhindern u. s. w. Hier würden dann alle die Nachtheile der Vereinzelung der Schläge recht grell und in ihrem ganzen Umfange hervortreten.

Ganz anders kann es sein mit der Zusammenreihung mehrerer Wirthschaftsfiguren. Es kann der Fall sein, daß in einem großen geschlossenen Waldkörper eine solche mit den sie umgebenden und sie dicht begrenzenden Wirthschaftsfiguren in gar keiner Beziehung stehet und mithin die Zusam-

Digitized by Google

menlegung der einzelnen Schlagpartien auf einer größern Fläche gar keinen Zweck hätte. Denken wir uns z. B. ein tiefes Thal mit schroffen Einhängen, in welchem ein beträchtlicher reißender Gebirgsbach herabfließt. Hier stehen zuerst die einander gegen über liegenden Berghänge an beiden Seiten des Flusses in gar keiner wirthschaftlichen Beziehung zu einander, denn jeder wird ganz für sich, und nach einer eigends für ihn bestimmten Hiebsleitung gehauen werden. Beide werden nur durch einen schmalen Bach getrennt und liegen auf der Karte dicht neben einander, aber es ist gar kein Uebelstand, wenn auf dem Nordhange Buchen- und Fichten-Hochwald, auf dem gegen über liegenden Südhange vielleicht Eichenschälwald ist. Aber auch das oben an die Kante des Berghanges stoßende Plateau stehet vielleicht abermals in keiner Beziehung mit diesem. Vielleicht hat der Hang Mittelwald, das Plateau Hochwald, und der Berghang auf der entgegen gesetzten Seite wohl gar Niederwald, was durchaus als kein Uebelstand anzusehen ist, wenn einmal diese verschiedene Behandlungsart nicht geändert werden kann und die verschiedenen Theile des Berges, der Nordhang, die Ebene und der Südhang, eigenthümliche Schlagpartien bilden, von denen jede doch für sich gehauen werden muß, und wo der Weidezug die steilen Einhänge gar nicht berührt. Wäre alles eine zusammenhängende Ebene, so würde sich das allerdings ganz anders gestalten. In dieser hat man immer, wenn nicht etwa große Straßen, Gewässer, Brücher die Verbindung der einzelnen Flächen ebenfalls aufheben, mehr Veranlassung, die Bestände und Altersklassen zusammen zu legen, als in den mit vielen Thälern durchschnittenen Gebirgen.

Wir müssen ferner darauf aufmerksam machen, daß auch Holzgattung und Art und Weise der Behandlung des

Digitized by Google

Waldes bald mehr bald weniger die Arrondirung der Bestände wünschenswerth erscheinen lassen. In einem Buchen-Hochwalde, worin die Verjüngung vielleicht schwierig ist, so daß man immer sehr große Flächen im Betriebe hat, wo man diejenige Quantität Nutzholzung, welche er liefert, überall vorfindet, ist diese sehr wichtig und in der Regel auch ausführbar. Theils wird man, wo diese Arrondirung nicht statt findet, den Hieb ungeheuer vereinzeln müssen, theils verjüngen sich auch einzelne kleine Buchenhörste in der Regel weit schwieriger, als größere geschlossene Partien. Anders ist es in Kiefern und Fichten, welche in Kahlschlägen bewirthschaftet und bloß durch Anbau aus der Hand verjüngt werden, wo man das Nutzholz, welches in Menge bedurft und abgesetzt wird, gleichmäßig vertheilen muß. Der Kiefer sagt zwar eine Befreiung von überschirmendem Holze wohl zu, immer aber gedeihet eine angesäete Blöße, rund herum vom Holze umgeben, besser, als wenn große abgeholzte Flächen von austrocknenden Winden bestrichen werden. Große ausgedehnte Bestände von Fichten zusammen zu legen ist schon deshalb ganz unzulässig, weil man dadurch nicht bloß dem Windbruche Thor und Thüre öffnen würde, sondern auch die Gefahr, dieselben in der Jugend durch Feuer zu verlieren, desto mehr wächst, je mehr man die Dickungen und jungen Stangenorte zusammen häuft. Es ist bekannt, daß ein haubarer Ort, welcher einmal angehauen ist, selbst bei der besten Hiebsleitung dem Windbruche mehr ausgesetzt ist, als ein ganz geschlossener *), und die Erfahrung lehrt, daß nicht bloß die verschiedenen Stellen des Reviers demselben bald mehr, bald weniger unterworfen sind, sondern daß auch häufig Wirbelwinde, Gewitterstürme und einzelne heftige Windwellen oft nur einen schmalen Strich verwüsten,

*) S. Krit. Blätter IX. Bd.

Digitized by Google

so daß sie an einem Orte viel Schaden thun, während sie den andern überspringen. Häuft man nun die alten Bestände, welche dem Windbruche am mehresten unterworfen sind, auf einer Stelle zu sehr zusammen, so muß man sich künstliche Windmäntel durch breite Gestelle oder Sicherheitsstreifen bilden, welche sich bei Auseinanderlegung der verschiedenen Altersklassen mehr von selbst bilden, und wird am Ende in jenem Falle doch noch mehr Gefahr laufen, ganze Altersklasten zu verlieren, als in diesem. Dann braucht man aber auch in Fichten, um dem Tadel der zu großen Vereinzelung der Schläge zu entgehen, nur weit kleinere zusammen liegende Schlagpartien als in Buchen, denn es macht einen großen Unterschied in der Größe der Schläge, ob man 60 und 70 Klaftern auf dem Morgen mit einemmale hauet, oder 36 bis 40 Klaftern in 3 bis 5 Aushieben nach und nach hinweg nimmt. Wo man in kleinern Schlägen wirthschaftet, kann man auch kleinere Schlagpartien bilden. So möchten wir denn schon darum in Kiefern und Fichten die sehr ausgedehnte Zusammenlegung der Altersklassen nicht wünschen, die oft in Buchen ganz passend sein mag.

In gleicher Art legen wir im Niederwalde mehr Werth auf eine sorgfältige Aneinanderreihung der Schläge als in Kiefern ꝛc., schon weil in der Regel darin die Jahresschläge viel kleiner sind, als die Betriebsfiguren des Hochwaldes, dann aber auch weil der Weidezug bei der viel größeren Schonungsfläche im Niederwalde leichter verhauen werden kann, auch die Abfuhr den vielen jungen Schlägen bei unpassender Hiebsleitung leicht sehr nachtheilig wird, dann aber auch der Schutz gegen Frost durch die vorliegende Holzwand oft sehr wichtig ist. Zwei Jahresschläge in der Reihenfolge zu überspringen, sie mehrere Jahre zwischen denen an sie

Digitized by Google

grenzenden jungen Schonungen liegen zu lassen und dann erst zu hauen, ist weit weniger zu dulden, als wenn man zwei Jagen Stangenholz in der Hiebsleitung überspringt und das davor und dahinter liegende alte Holz anhauet, während diese stehen bleiben.

Eine sehr wesentliche Rücksicht bei der empfohlnen Arrondirung der Bestands- und Altersklassen verdient es nun wohl auch, ob Boden und Bestände von solcher Beschaffenheit sind, daß man überall Holz von solcher Beschaffenheit vorfindet, daß alle Bedürfnisse dadurch gleichmäßig befriedigt werden können, oder ob dies nicht der Fall ist, und verschiedenartige Bestände mehr horstweise im ganzen Walde vertheilt sind. Denken wir uns ein Kiefernrevier, oder einen Kiefernblock, worin der Boden und die Bestände sehr verschieden sind, so daß ein Theil desselben bloß Brennholz giebt, während der andere viel Bauholz liefert, was sehr gesucht und gut abzusetzen ist. Würde es in diesem Falle, wenn von beiden Theilen jeder eine zusammenhängende Fläche bildete, nicht unpassend sein, drei Perioden aus den zu Bauholze geeigneten Beständen zu bilden und drei aus den nur zu Brennholz tauglichen? Daß nicht bloß eine Nachhaltigkeit in der Quantität, sondern auch in der Qualität verlangt werden muß, ist schon längst anerkannt, und wenn diese für die Gegenwart oder Zukunft durch die Arrondirung der periodischen Abtheilungen gefährdet wird, so kann dieselbe nicht als zweckmäßig erkannt werden.

Einen sehr wesentlichen Unterschied macht hierin nun wohl auch ferner noch die Größe der Blöcke und Aufsichtsbezirke (Beläufe, Forstbezirk, Unterförstereien). Wenn man in einem Blocke von 2000 Morgen, welchen ein Förster beaufsichtigt, die Perioden gern zusammen zu legen sucht, so ist das etwas ganz anderes, als wenn man einen Block

Digitized by Google

von 12000 Morgen vor sich hat, welcher in drei Forstbeläufe getheilt ist. Ist es im ersten Falle nicht wünschenswerth, daß die Schläge an mehrern Stellen zerstreuet liegen, so würde es im letztern wieder sehr tadelnswerth sein, wenn man vielleicht auf einen Belauf die 1ste und 6te Periode, auf den zweiten die 2te und 3te, auf den dritten die 4te und 5te Periode legt, und so in den verschiedenen Zeitabschnitten immer nur einem Förster alle Arbeit allein aufbürden wollte, den beiden andern für 40 Jahre gar keine Schläge und Kulturen zuweist. Auch können die Käufer, die Weideberechtigten, die Holzberechtigten, welche den Abraum zu fordern haben, wohl bei 2000 Morgen auf jeden Punkt des Reviers gewiesen werden, nicht aber so bei 12000 Morgen, vorzüglich wenn diese in einer lang gestreckten Figur liegen.

Viele Forstmänner beachten namentlich die Weideberechtigung in dieser Beziehung nicht genug, wenn dieselbe in einem Reviere nicht auf privativen Weidedistrikten so ausgeübt wird, daß jedem Hutungsberechtigten ein besonderer Weidedistrikt bestimmt angewiesen ist, diese vielmehr das ganze Revier gemeinschaftlich zu behuten befugt sind. Sie glauben dann, daß, wenn die Weideinteressenten *berechtigt* sind, das ganze Revier zu behuten, sie auch als *verpflichtet* angesehen werden müssen, nöthigenfalls ihr Vieh in alle Theile des Reviers zu treiben, um es zu ernähren. Dies ist aber oft eine sehr große Irrung. Dem Rechte wie der Billigkeit nach müssen die Berechtigten im Stande sein, ihr Vieh in einer Art ernähren zu können, daß der Zweck, zu welchem ihnen die Berechtigung eingeräumt ist, erreicht werden kann. Dies würde aber eben so wenig der Fall sein, wenn man allen Weidegrund in der Nähe einer Ortschaft einhegt, das Vieh erst in einer großen Entfernung

Digitized by Google

Nahrung findet, als wenn man alle gesunde Schafweide in Schonung legen und verlangen wollte, daß die Schafe eine Zeitlang bloß auf einer feuchten gefährlichen Niederung geweidet würden. Es kömmt dabei nicht allemal auf die durch Dokumente bestimmten, oder wirklich abgegrenzten Weidedistrikte an, sondern auch auf die Möglichkeit, entferntere noch mit Vortheil benutzen zu können. Dabei kann und muß man dann, selbst wenn auch dem Buchstaben nach keine privativen Weidebezirke bestehen, diese in der Regel als bestehend annehmen, wenn sie sich stillschweigend dadurch gebildet haben, daß der eine Weideberechtigte von jeher nur die eine Gegend des Reviers benutzte, der andere wieder die andere. Man würde sehr unrecht handeln, deshalb gleich besondere Blöcke bilden zu wollen, aber man wird nicht umhin können, in einem solchen Falle die Arrondirung der Altersklassen diesen Berechtigungen unterzuordnen, und diese so zu vertheilen, daß immer ein verhältnißmäßiger Theil jedes Weidedistrikts von den Berechtigten benutzt werden kann.

Nicht ohne Einfluß auf die passende Größe der mit gleichartigen Beständen bestockten Fläche bleibt auch wohl die Art und Weise der Benutzung des Reviers, welche überhaupt stattfindet. Da, wo von einer größern Waldfläche, ringsum von Dörfern und kleinen Ortschaften umgeben, die ganze Holzproduction an diese jährlich in kleinen Quantitäten nach allen Richtungen hin abgegeben wird, sind die kleinern Schläge, und mithin auch die kleinern Schlagpartien den großen sehr häufig vorzuziehen, weil bei jenen sich eine bessere und bequemere Vertheilung der Waldprodukte an die Empfänger bewirken läßt. Anders ist es dagegen da, wo zur Flößerei große Quantitäten Holz an die Einwerfeplätze zu schaffen sind, wo beträchtliche Köhlereien viel

Digitized by Google

Holz auf einem Schlage zusammen stehend verlangen, wo Holzhändler gern große Holzmassen mit einemmale erkaufen und sie gern zur bessern Uebersicht zusammen stehend haben. —

Noch muß man auch darauf aufmerksam machen, daß man zwar einen Block im Allgemeinen als ein für sich bestehendes Ganzes betrachtet und für jeden deshalb auch eine besondere Hiebsleitung entwirft, so daß man bei der Arrondirung der Bestände vorzüglich darauf siehet, jede Periode in einem solchen für sich zu arrondiren, daß man aber deshalb doch auch die Verbindung nicht außer Augen lassen darf, in der diese mit den Beständen eines andern Blockes stehet. Dies gilt insbesondere bei Fichten in Bezug auf die Sicherung gegen den Windbruch, hinsichts des Weidezuges, wenn eine Weideberechtigung sich über mehrere Blöcke erstreckt, und rücksichtlich aller Gefahren, welchen durch eine zweckmäßige Hiebsleitung begegnet werden soll. Wenn eine Blocktheilungslinie mitten durch einen größern Waldkampfer läuft, und giebt man durch eine falsche Leitung des Hiebes im ersten Blocke einen Bestand im zweiten den Angriffen der Stürme preis, so ist der Fehler ganz gleich, als wenn dies im ersten Blocke geschiehet. Eben so fragen die Weideberechtigten weiter nicht nach der Blockscheide, wenn diese ihr Hutungsrevier durchschneidet. Es ist aber auch wohl häufig der Fall, daß man gar nicht beabsichtigt, die für den ersten Umtrieb, mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Bestände gemachte Blocktheilung, als bleibend anzunehmen, sondern daß man eine andere passendere vorbereiten will, wo man dann natürlich auch gleich die Herstellung dazu passender Bestandsmassen vorbereiten muß.

So wird sich denn aus den hier mehr angedeuteten als vollständig entwickelten verschiedenartigen Verhältnissen

Digitized by Google

von selbst ergeben, daß man zwar wohl den Grundsatz als unbestreitbar aufstellen kann, daß man, so viel es sich durchführen läßt, danach streben muß, in jeder Wirthschaftsfigur eine Einheit des Bestandes herzustellen, nicht aber irgend eine Bestimmung gegeben werden kann, wie weit man die Aneinanderreihung mehrerer oder vieler Wirthschaftsfiguren mit gleichen Beständen für eine und dieselbe, oder auch die daran grenzende Periode, ausdehnen muß. Nur das läßt sich in dieser Beziehung allenfalls bezeichnen, was nicht geschehen muß, und in welchem Falle ein zu ausgedehntes Streben nach Arrondirung der Bestände offenbar ein Fehler wird.

Dies ist zuerst der Fall, wenn man, um sie zu erreichen, viele Flächen in einem und demselben Umtriebe zweimal zur Berechnung ziehen muß. Es ist das ein ganz gewöhnliches Mittel der Taxatoren, welche um jeden Preis jede Periodenfläche zusammen legen wollen, daß sie bei einer bedeutenden Verschiedenheit des Alters derselben alle irgend benutzbaren ältern Bestände, welche mit ganz jungen Orten zusammen grenzen, in der ersten Zeit zur Abholzung bringen, sie dann zum Anbau bestimmen, und dann die gesammte Fläche in den letzten Perioden nochmals zur Holzung ansetzen. Das läßt sich bei kleinen Parcellen haubaren Holzes, welches zwischen jungen Beständen liegt, allerdings wohl thun, obwohl es auch dann noch besser sein dürfte, das noch gar nicht vorhandene, erst anzubauende junge Holz nicht schon jetzt zur Berechnung in der letzten Periode zu ziehen, sondern es vorläufig noch unberücksichtigt zu lassen. Ganz verwerflich ist es aber, wenn diese Maßregel auf große Flächen ausgedehnt wird, weil dann jede erweisliche Nachhaltigkeit verloren gehet, der angenommene Umtrieb eigentlich gar nicht mehr inne gehalten wird, und

Digitized by Google

eine Ueberspannung des Etats erfolgt, die durch Hypothesen gerechtfertigt werden soll, von denen niemand mit einiger Sicherheit sagen kann, ob sie je eintreffen werden. Eben so wenig ist aber auch allerdings eine Arrondirung der Altersklassen zu gestatten, bei welcher eine Menge Bestände im ersten Umtriebe deshalb gar nicht zum Hiebe gebracht, vielmehr mit einem höhern Alter für den zweiten Umtrieb hinüber geschoben würden, worin sie den eigentlichen Zeitpunkt ihrer Haubarkeit schon überlebt haben. Als nie aus den Augen zu verlierende Vorschrift in dieser Beziehung kann man wohl die geben: daß durch die Arrondirung der Periodenflächen niemals der Materialetat des Forstes bedeutend geändert werden darf, wenn nicht eine ganz unvermeidliche Nothwendigkeit es gebietet, den derselbe erhalten würde, wenn man die Bestände einmal in dem Umtriebe in dem Alter zur Holzung bringt, worin sie die größte nutzbare Holzmasse geben.

Dasselbe gilt auch in Bezug auf die Gewinnung vom Nutzholze und mithin auf den Geldertrag. Keine willkührliche Zusammenlegung gleicher Bestandsklassen läßt sich rechtfertigen, wobei man so sehr von dem eigentlichen Umtriebsalter des Holzes abweicht, daß dadurch viel weniger absetzbares Nutzholz erfolgt, als man erhalten würde, wenn man bei der Hiesleitung mehr das natürliche Haubarkeitsalter vor Augen hätte.

Man vergesse niemals, daß in vielen Fällen doch am Ende ein Wald mit sehr zerstückelten Beständen bestanden hat und bestehen kann, und man dabei immer noch einen guten Ertrag vom Boden, wenn auch vielleicht hin und wieder mit einigen Aufopferungen, erhalten kann, daß man die Arrondirung der Bestände ja zum Theil nur zur Erhöhung

Digitized by Google

der Production und des Reineinkommens verlangt. Offenbar eine Thorheit ist es dann aber, wenn man dies vor Augen hat, und dennoch eine Wirthschaftseinrichtung trifft, wodurch der Totalertrag des Forstes am Ende vermindert wird, und so die Hauptsache ganz außer Augen zu verlieren, um bloßen untergeordneten Rücksichten zu folgen und Nebensachen zu erreichen.

Wo tausend kleine Winkelschonungen und Flächen bunt unter einander liegen, da kann man schon niemals den möglichen Material- und reinen Geldertrag erlangen, und man muß schon deshalb Ordnung in die Bestände bringen. Wenn aber Betriebsfiguren von 200 Morgen und mehr gleichmäßig und regelmäßig in sich bestanden sind, so kann es sehr gut der Fall sein, daß diese sehr bunt unter einander liegen können, ohne daß der Ertrag dadurch geschmälert, oder erhöhet würde, wenn man sie mehr aneinander reihet. Wenn man sich einen in Jagen von 222 Morgen getheilten Kiefernforst denkt, welcher dem Windbruche nicht unterworfen ist, so möchte man wohl fragen, was es denn eigentlich für Vortheile gewährt, wenn darin immer Flächen von mehrern tausend Morgen mit gleicher Altersklasse bestanden sind, gegen einen Zustand, wo zwar jeder Jagen nur einen und denselben Bestand hat, die Altersklassen aber keineswegs mit vielen aneinander gereiheten Jagen aneinander liegen? etwas, wonach die frühern Hartigschen Taxationen so sehr strebten, und was manche Forstmänner als das einzige leitende Princip bei ihrer Hiebsanordnung betrachten. Der Verfasser dieses Aufsatzes wirthschaftet und beobachtet die Wirthschaft in großen Kiefernforsten nun schon über 30 Jahre, aber in der That, er muß gestehen, daß es ihm bis jetzt noch nicht gelungen ist, die praktischen Vortheile dieser gro-

Digitized by Google

ßen Periodenflächen zu entdecken, während ihm dagegen die Nachtheile derselben keineswegs unbekannt geblieben sind.

Das gehet nun aber wie mit allen Dingen, der Mensch ist immer geneigt, von einem Extreme zum andern zu springen, indem er vergißt, daß die Extreme überall nichts taugen. Unsere Vorfahren waren ungemein erpicht auf die kleinen Flecken und Winkelhauungen, so daß manche Forsten, vorzüglich Privaten angehörend, welche Neigung und Kräfte hatten, etwas auf den Anbau zu wenden, wie eine wahre Harlekinsjacke aussehen. Hier ein Eichekamp, daneben eine kleine Fichtenpflanzung, dahinter eine räumliche Buchenpflanzung, dann ein ehemaliger Kesselhieb, wo man dem sich zeigenden Kiefernanfluge Luft macht, abwechselnd mit übergehaltenen ältern Hörsten von ehemaligem Unterholze des Plenterwaldes — so siehet es leider sehr häufig aus. Das ist allerdings nun kein wünschenswerther Zustand des Forstes, und man wird einem solchen Beispiele nicht folgen. Aber am Ende findet man doch dabei den Boden producirend und bestanden, man hat von allem etwas, während wir fürchten müssen, daß Feuer, Insekten, Sturmwinde uns ganze Altersklassen rauben, die wir nicht verloren hätten, wenn man nicht so rücksichtslos sie zusammen gehäuft hätte, daß man zuletzt statt der geschlossenen kleinen Winkelschonungen große Räume, da auf denen sich der Humus zerstört hat, herstellt.

Gewiß war das Verhauen der Bestände in der frühern Zeit häufig nicht so gefährlich und verderblich, als das in Ordnung bringen und arrondiren es oft in der neuern Zeit werden kann, vielleicht auch wohl hin und wieder schon geworden ist.

Nie versuche man eine Arrondirung der Perioden, wenn die Bestände sich dazu naturgemäß aneinander reihen lassen,

Digitized by Google

ohne nicht die Frage: was gewinnt man dadurch auf der einen und verliert man auf der andern Seite? — gründlich erörtert und befriedigend beantwortet zu haben. Man setze nicht das angenehme Bild gut arrondirter Bestände auf der Karte über die zweckmäßige Benutzung der Bestände.

Digitized by Google

Mancherlei.

Von dem Herausgeber.

1. Wie man durch die Abschätzung die Etats erhöhet.

In der ältern Zeit, wo man auch wohl zuweilen den Wunsch hatte, einen höhern Abgabesatz durch die Abschätzung zu erhalten, als für den Forst eigentlich, seinen Beständen nach, hätte festgesetzt werden sollen, war man so einfältig, dies durch ein zu hohes Ansprechen der benutzbaren Bestände bewirken zu wollen. Vorzüglich geschah dies durch die Probemorgen, indem man diese auf den besten Stellen im guten, mittelmäßigen und schlechten Bestande wählte und recht viel Holz in sie hinein zu bekommen suchte. Dies verräth aber offenbar, daß das Abschätzungswesen noch in der Kindheit war, denn theils zeigte sich das Falsche der Etatsfestsetzung gleich, so wie man nur einige Bestände abholzte, theils war es auch nicht schwer, schon nachher durch eine Durchsicht des alten Holzes die zu hohen Ertragssätze zu bemerken und zu berichtigen. Man ist in der neuern Zeit darin weiter gekommen, und mehrere Taxatoren, welche durch ihre geschickten Wirthschaftseinrichtungen den Ertrag

Digitized by Google

der Forsten, von welchen man ihnen die Betriebsregulirung überträgt, unglaublich zu steigern versprechen, haben eine wahre Virtuosität darin erhalten, durchaus richtig berechnete hohe Etats zu schaffen, d. h. auch da eine hohe Holzabgabe als nachhaltig darzuthun, wo eigentlich doch nur sehr geringe Vorräthe und geringer Zuwachs vorhanden sind. Gewiß kann es keine belohnendere Kunst geben als diese, die in den vielfach ruinirten Forsten weit rascher zum Ziele führt, als das langsame Erziehen guter benutzbarer Holzbestände. Forstbesitzer und Forstverwalter, die gern bald viel holzen wollen, werden uns daher gewiß sehr dankbar für die Mittheilung dieser Arkane sein, ob wir gleich gern gestehen wollen, daß man in dieser Kunst vielleicht von andern Forstmännern, z. B. in Böhmen, noch vollständiger unterrichtet werden kann.

Das erste und empfehlenswertheste Mittel ist die Anwendung der hohen Ertragssätze unserer Erfahrungstafeln, indem man 60, 50 und mehr Klaftern Abtriebsertrag, mehrere 20 — 25 Klaftern Durchforstungsertrag vom Preußischen Morgen ansetzt. Dies Mittel ist besonders von vortrefflicher Wirkung, wenn man das Glück hat, viel Räumden und Blößen im Forste zu finden, von denen man annimmt, daß sie bald neu angebaut werden und die man dann alle mit dem vollen normalen Ertrage in der 5ten und 6ten Periode zum Ertrage bringen kann. Ist der Forst überall beständen, so ist das zwar schlimm, denn dann kann man gewöhnlich den Ertrag nicht so hoch setzen, als wenn er viel Blößen hat, da er dann selten überall so vollkommene Bestände findet, wie man annimmt, daß auf den Blößen erzogen sein werden, wenn sie einmal angebauet sind; allein dann kann man wenigstens noch die Auspflanzung der mehrsten lückenhaften Orte projectiren, und so noch

Digitized by Google

einen großen Theil der Orte mit dem vollen Ertrage berechnen. Gebet dies nicht, so schreite man zum zweiten, nicht minder wirksamen Mittel.

Dies bestehet darin, die mehresten Bestände in einem Umtriebe zweimal zum Hieb zu bringen. Die Herstellung regelmäßiger Bestände in den einzelnen Jagen oder natürlichen Wirthschaftsfiguren, die Zusammenlegung der Bestände von ein und derselben Altersklasse, die Nothwendigkeit, dem Boden, welcher lückenhafte Bestände hat, eine Production zu verschaffen, die erforderliche periodische Ausgleichung, werden dazu Gelegenheit genug geben. Ist man nun vollends so glücklich, Umwandelungen machen zu können, Fichten statt Buchen, Kiefern statt räumlich bestandener Laubhölzer anbauen zu können, so läßt sich der Etat unglaublich erhöhen. Man darf dann nur das halbe Revier zur Umwandlung bestimmen, wobei es gerade nicht darauf ankommen muß, ob das passend ist oder nicht, und man erhält dann nicht nur alle die in den dazu bestimmten Orten vorhandenen Holzmassen, sondern auch die große Menge von Holz, welche die Nadelhölzer in Zukunft geben sollen, und die schon im 60jährigen Alter bedeutend genug ist, um zu bewegen, bei 120jährigem Umtriebe bis dahin mit der Umwandlung vorzuschreiten, daß man am Ende des Umtriebes die Mehrzahl der angebauten Bestände in diesem Alter geholzt hat. Ein Zweifel, ob auch dieser Anbau realisirt werden wird, und ob wirklich diese großen Erträge alle eingehen werden, wäre natürlich hierbei gar nicht angebracht, da überhaupt derjenige, welcher nicht einen unumstößlichen Glauben und eine gewisse Zuversicht bei solchen Betriebseinrichtungen mitbringt, zu keinem besonders hohen Ertrage der Forsten mit schlechten Beständen gelangen wird.

Nicht bloß die Umwandlungen von Laubholz in Nadel-

Digitized by Google

holz sind dazu ein vortreffliches Mittel, sondern auch diejenige des Mittelwaldes in Hochwald, oder des Hochwaldes in Mittel- und Niederwald, so wie denn überhaupt jede projectirte Umänderung der Holzbestände dazu zu benutzen ist, um die Etats herauf zu schrauben, weshalb man schon allein niemals das vorgefundene beibehalten, sondern möglichst umfassende Veränderungen herbei zu führen suchen muß. Wenn man Mittelwald in Hochwald umwandelt, so darf man nur allen irgend erträglichen Stockausschlag von dem alten Holze rein hauen und daraus die jüngsten Altersklassen des künftigen Hochwaldes bilden, welchen man um so unbedenklicher zum vollen Ertrage nach den Erfahrungstafeln ansetzen kann, als ja die Bäume sich später schließen und folglich etwanige Lücken sich noch ausgleichen, es ja auch eine gar nicht genug zu preisende Erfahrung der neuern Zeit ist, daß lichte, folglich doch auch lückenhafte Bestände überhaupt, mehr Ertrag geben, als vollkommene und geschlossene. Auch wird es der bessere Wuchs des Stockanschlages gegen die Kernloden in der Jugend vollkommen rechtfertigen, wenn man eine bessere Bodenklasse annimmt, als wirklich vorhanden ist, da man mit Recht die Ertragsfähigkeit des Bodens nach dem Holzwuchse bestimmt. Wo man irgend Laßreiser und Oberständer vorfindet oder stehen zu lassen annehmen kann, da benutzt man diese, um die mittleren Altersklassen zu bilden, wo man dann natürlich alles alte Holz heraus hauet. Zugleich nimmt man aber auch alle Orte, wo dazu nur irgend einige Samenbäume sind, in Betrieb und stellt Samenschläge, welche man nöthigenfalls etwas auspflanzt oder Samen aus der Hand einsprengt, wodurch man dann in den Stand gesetzt wird, auch hier das alte Holz rasch wegnehmen zu können. So wird es dann möglich, alles Oberholz in kurzer Zeit

Digitized by Google

mit Fug und Recht einschlagen zu können, was natürlich sehr hohe Erträge giebt. Daß aber dadurch die Nachhaltigkeit keinesweges gefährdet wird, läßt sich in jedem Falle leicht darthun. Die vielen Lastreiser, welche überall stehen bleiben sollen, oder die lieber, wenn keine da sind, durch Pflanzung mit Pflanzheistern angezogen werden müssen, wachsen in dem freien Stande unglaublich stark, wie man aus irgend einer neuern Schrift sehr leicht wird nachweisen können. Davon wird dann bei jedem Durchhiebe eine verhältnißmäßige Anzahl weggehauen und diese zusammt den stets wieder zu benutzenden Stockausschlägen des abgetriebenen Unterholzes, gewährt erweislich nach den Taxationsregistern eine viel größere Nutzung, als früher der ganze nachhaltige Ertrag des Mittelwaldes. Auch kann man dabei wohl geltend machen, daß es ja bekannt sei, daß überhaupt der Hochwald 100 giebt, und der Mittelwald nur 0,75, daß folglich ja die Umwandlung nothwendig den Ertrag steigern müsse. Von der Umwandlung des Hochwaldes in Niederwald, d. h. von dem Herunterhauen alles nutzbaren Holzes, von der Verkürzung des Umtriebes, ist nichts zu sagen, denn diese einfachen Operationen sind schon so bekannt und beliebt und vielfach vorgenommen, daß sie keiner Erläuterung und Empfehlung mehr bedürfen.

Im Nadelholze kann man mit großem Erfolge die sehr starken Durchforstungen an die Stelle der Umwandlungen setzen. Wenn man alle neu zu erziehenden Bestände als voll berechnet und schon vom 30sten Jahre an so stark durchforstet, daß alle stehen bleibenden Bäume den möglichst größten Wachsraum erhalten, so kann man durch die dann zu erhaltenden Durchforstungserträge schon allein den Etat auf das Doppelte dessen steigern, was der Wald wirklich geben kann. Man wird aber dabei vollständig gerechtfertigt, wenn

Digitized by Google

man deshalb den größten Theil des alten Holzes, bis zum Stangenholze herunter, niederhauet, denn es läßt sich durch die anerkanntesten Autoritäten beweisen, daß der kleinere Theil des stehen bleibenden Holzes, vermöge seines viel stärker werdenden Zuwachses, am Ende doch noch größere Holzmassen giebt, als man würde erwarten können, wenn man die Bestände geschlossen hielte. Man verschafft sich durch diese Operation folglich nicht nur eine große Masse disponibeles Holz, sondern steigert auch durch den größern Zuwachs der sehr licht gestellten Bäume den Ertrag jeder Periode doch noch bedeutend. Man darf dann nur für jeden der einzelnen stehen bleibenden Stämme die Holzmasse annehmen, welche ein einzelner recht gut wüchsiger Baum giebt, und die Abtriebserträge werden ungewöhnlich groß werden. Am besten eignen sich dazu Allenbäume, welche mit ihren Wurzeln weit in die benachbarten kultivirten Aecker auslaufen, und denen selbst die animalische Düngung des Ackers und des Weges, worauf so viel Thiere gehen, zu gute kömmt. Daß diese große Holzmasse, welche man für diese sehr licht gestellten Orte in Rechnung stellt, um durch die hohen Abtriebserträge derselben mit wenig Fläche die spätern Perioden decken zu können, und das benutzbare Holz größtentheils für die ersten beiden Perioden disponibel zu halten, ganz richtig ist, und daß folglich kein Einwand gegen die Nachhaltigkeit des Betriebsplans gemacht werden kann, läßt sich nöthigenfalls noch auf andere Art darthun. Einmal darf man nur darauf aufmerksam machen, wie sich in den früher geschlossenen und nun licht gestellten Orten mit einemmal der Zuwachs an den stehen gebliebenen Stämmen vermehrt, indem nun durch den stärkern Zutritt der Luft aus dem vorhandenen aufgesammelten Humus sich auch ein stärkerer Nahrungszufluß für dieselben entwickelt. Dies hält zwar

Digitized by Google

allerdings nicht aus, da in der lichten Stellung die Humuserzeugung gestört, die Fruchtbarkeit des Bodens durch eine solche Operation offenbar mehr vermindert als vermehrt wird, allein auf die wirkliche Nachhaltigkeit im Walde kömmt es ja bei dieser Art von Ertragsermittelung überhaupt gar nicht an, sondern nur auf diejenige auf dem Papier, und auf gerechtfertigte hohe Ertragssätze für die Gegenwart. Man untersucht dann ferner diesen verhältnißmäßig starken Zuwachs an einzelnen frei gestellten Bäumen, wo man gewiß einen sehr hohen Procentsatz finden wird. Nach diesem Procentsatze berechne man dann 60 und 70 Jahre, wie viel die Holzerzeugung betragen wird und zähle die jetzt vorhandne Holzmasse diesem Zuwachse zu. Man wird dann allerdings eine Holzmasse erhalten, welche in der Natur niemals vorhanden ist, allein in dem Taxationsregister kann man sie demohnerachtet ganz unbedenklich eintragen, denn so wohl der gefundene hohe Zuwachs wird sich erweisen lassen, als die Richtigkeit der Rechnung, und den Grundsatz muß man durchaus festhalten, daß, wenn nur eine Rechnungsformel scharfsinnig entwickelt ist und richtig angewandt wird, die Natur sich in ihrem Gange unbedingt nach ihr richten muß, und ihr Abweichungen oder gar Unregelmäßigkeiten nie zu gestatten sind.

Ein vortreffliches Mittel zur Etatserhöhung ist nun auch ferner noch die Servitutablösung. Es kann nicht fehlen, daß bei den angerathenen vielfachen Aenderungen der Bestände oder der Betriebsart die Servituten hinderlich werden, oder daß es nicht möglich sein sollte, den schlechten Zustand der Bestände, die unvortheilhafte Benutzung, irgend in einer Art diesen zuschreiben zu können. Man gehe dann sogleich auf ihre Ablösung ein, und zwar so, daß den Berechtigten raumes Weideland, oder Forstgrund zu Acker

Digitized by Google

oder Wiese, auch wohl zu Kopfholzpflanzungen zur Entschädigung gegeben wird. Wenn man dazu, wie es doch auch in der Regel geschiehet, haubare Bestände wählt, so erhält man auf diese Weise diese gesammten Vorräthe als extraordinäre Nutzung für die erste Periode, ohne daß der nachhaltige Durchschnittsertrag des Forstes, gegen denjenigen vor der Servitutablösung im geringsten geschmälert wird. Dies muß sogleich in die Augen fallen, wenn man bedenkt, da es ja die eigentliche Grundlage der ganzen Ablösung der Waldservituten ist, daß der kleinere aber von Servituten befreite Wald einen höhern Ertrag geben soll, als der frühere größere aber mit Servituten belastete. Gestützt darauf kann man also durch diese Operation einen beträchtlichen Theil der Holzvorräthe als extraordinäre Nutzung erhalten, und darthun, daß deshalb doch der Forst künftig mehr Ertrag geben muß, als er früher gab.

In manchen Fällen genügt es auch wohl, wenn man nur einen hohen Geldetat hat, da die kontrollirende Behörde mehr darauf hält, daß nur dieser gerade nicht überschritten wird, wohl aber streng erfüllt wird, wie z. B. da, wo die Rechnungsbehörden und die Gerichte die Kontrolle haben, welche sich weiter nicht mehr um den Materialetat kümmern. In diesem Falle ist ein möglichst großer Nutzholzabsatz anzunehmen, denn wenn dieser auch späterhin nicht in diesem Maße erfolgen sollte, so kann ja dafür mehr Holz überhaupt eingeschlagen werden. Erwünscht ist es dabei, wenn etwa einzelne, früher übergehaltene starke Eichen und Kiefern, zu Nutzholz tauglich, im ganzen Forste herumstehen. Diese kann man dann als nothwendigen Aushieb, zur Herstellung regelmäßiger Bestände von gleichem Alter, ansetzen, wodurch man für die erste Periode oft einen außergewöhnlichen hohen Geldertrag mit Leichtigkeit bewirken kann.

Digitized by Google

Die Production des Reviers im Allgemeinen wird dadurch allerdings vermindert, indem die vielen entstehenden Lücken dann nichts mehr produciren, bis der ganze Bestand wieder verjüngt wird, allein eine solche kleinliche Rücksicht kann nicht beachtet werden, wo es sich um Befolgung einer so wichtigen Generalregel für eine regelmäßige Wirthschaftsführung handelt, und man hat dabei nöthigenfalls die Taxationen sehr berühmter Forstmänner, welche ähnliche Grundsätze dabei befolgten, zur Rechtfertigung für sich.

Nach alle dem Angeführten könnte nun Jemand vielleicht glauben, daß man, wenn ein übertriebener Etat als nachtheilig erwiesen werden soll, dazu nur die Fachwerksmethoden anwenden könnte, nicht aber die Ertragsermittelung mit Anwendung des Nutzungsprocentes, weil diese alle Hypothesen über den künftigen Ertrag ausschließen, sich nur auf den wirklich vorhandenen Vorrath und Zuwachs stützen soll. Dem Eingeweiheten wird eine solche Behauptung aber nur ein Lächeln abnöthigen, denn nicht bloß ist dabei eben so leicht ein beliebiger Etat zu ermitteln, sondern man kann sogar behaupten, daß diese Methode ganz besondere Empfehlung in dieser Beziehung verdient, da nach ihr in der Regel schon von selbst ein zu hoher Abgabesatz festgesetzt wird.

Das liegt zuerst darin, daß schon das Nutzungsprocent, wie wir es aus unsern gewöhnlichen Erfahrungstafeln berechnen, für die mehrsten Hochwaldungen zu hoch ist — der Niederwald ist aber überhaupt diesen Operationen nicht günstig, weil er wenig oder gar keine nutzbaren Holzvorräthe hat, indem die Holzmassen auf den Abtriebsschlägen in der Natur stets bedeutend kleiner sein werden, als sie unsere bisherigen Erfahrungstafeln annehmen. Man wird ein ganz anderes Nutzungsprocent erhalten, wenn man an-

Digitized by Google

nimmt, daß z. B. in Kiefern die Holzmassen in den Erfahrungstafeln zwar bis zum 80jährigen Alter richtig angegeben sind, dann aber sich nach und nach und besonders stark in den letzten Jahren so vermindern, daß der Abtriebsschlag nur $\frac{2}{3}$ des jetzt angenommenen Ertrages giebt, da sich auf diese Weise das Verhältniß des Abtriebsschlages zum normalen Materialkapital wesentlich ändert. In eben der Art, wie man bei der Fachwerksmethode durch die hohen Ansätze der jungen Bestände nach den Erfahrungtafeln hohe Erträge für die letzten Perioden auf kleinen Flächen verschaffen kann, verschafft man sich auch ein hohes Nutzungsprocent, womit man den gefundenen Materialvorrath multiplicirt, oder hat es vielmehr schon.

Wird es nun aber nachgegeben, sich neue Erfahrungstafeln zu bilden, aus denen man das Nutzungsprocent entwickelt, so hat man ebenfalls in der Gewalt, es willkührlich hoch zu erhalten. Man darf dann ja nur die so sehr empfohlne lichte Durchforstung benutzen, und so immer nur geringe Vorräthe im Walde halten, von diesen aber große Durchforstungs- und Abtriebserträge berechnen. — Es bedarf keiner weitern Ausführung, daß dadurch ein sehr hoher Nutzungsprocent willkührlich zu erreichen ist.

Man kann aber auch noch bei dieser Schätzungsmethode weit leichter und sicherer als bei jeder andern die Materialvorräthe größer annehmen als sie sind, weil dies bei der jüngern Hälfte der Bestände ohne die geringste Gefahr der Entdeckung geschehen kann. Da hier gar keine Kontrolle durch eine Abtheilung der Flächen für verschiedene Zeitabschnitte erfolgt, so hat man dabei auch gar nicht zu fürchten, daß eine zu starke Holzung dadurch in die Augen fallen wird, daß man verhältnißmäßig zu große Flächen abnutzt. Ganz besonders günstig ist aber auch noch diese Me-

Digitized by Google

thode darin zur Ermittelung eines zu hohen Geldetats, daß sie sich nicht darum kümmert, wie die Nutzhölzer und das werthvollere Holz nachhaltig vertheilt wird, sondern nur die jährlich zu holzende Masse beachtet, ohne weiter darauf zu sehen, von welcher Beschaffenheit sie ist. Der Bewirthschafter hat daher nur darauf zu achten, überall für die erste Zeit die besten und werthvollsten Hölzer auszuwählen, was er recht gut kann, da der Taxation kein Betriebsplan zum Grunde liegt und kein Hiebsplan vorgeschrieben ist, und es wird ihm nicht schwer werden, das Doppelte von dem in Gelde herauszunehmen, was eigentlich der Forst nachhaltig liefern kann, wenn irgend Nutzholz vorhanden und ein Absatz davon möglich ist. Gerade für diese Taxationsmethode sind die Wahlbäume, das beliebte Holzen in der Totalität, recht passend, wodurch auf die bequemste Weise so schöne Einnahmen herzustellen sind.

Das alles sind nur kurze Andeutungen, wie ein kluger Taxator nicht bloß den künftigen Ertrag, sondern noch vielmehr schon den gegenwärtigen muß erhöhen können, wenn ein Forst nur noch irgend benutzbares Holz und Absatz hat, die aber noch lange nicht alles erschöpfen, was in dieser Hinsicht zu leisten möglich ist. So haben wir noch gar nicht erwähnt, daß die abgeholzten Flächen in vielen Fällen so lange noch zum Fruchtbaue benutzt und allenfalls verpachtet werden können, bis ihre ganze Bodenkraft erschöpft ist, daß man durch sehr weitläuftige Pflanzungen die Weidenutzung sehr steigern kann, und doch am Ende mehr Holz hat als in geschlossenen Beständen, und ähnliche Sachen mehr. Schon das Gesagte wird aber gewiß hinreichen, dem Verfasser den Dank vieler Forstbesitzer und Forsttaxatoren, welche gern recht hohe Geldetats erhalten und ermitteln möchten, zu sichern.

Digitized by Google

2. Das Lerchenholz als Brenn- und Kochholz.

Der Physiker Erman aus Berlin hat einen Bericht über seine Reise um die Erde herausgegeben *), der so viel Interessantes auch für den Forstmann, vorzüglich über die Waldvegetation und das Klima des Europäischen und Asiatischen Rußlands enthält, daß wir ungern der Versuchung widerstehen, Auszüge daraus mitzutheilen, wenigstens aber doch unsere Leser auf dies Buch aufmerksam machen zu müssen glauben. Indessen können wir nicht unterlassen, die Erfahrungen mitzutheilen, welche man danach **) in den Uralschen Hütten über die Eigenschaften des Lerchenholzes, welches dort in großer Menge vorkömmt, gemacht hat, und welche um so beachtungswerther sind, als der Hüttenbetrieb dort einen großen Grad von Vollkommenheit erreicht zu haben scheint. Als Feuerholz erzeugt das Lerchenholz, nach diesen Erfahrungen, einen hohen Grad von Hitze, obwohl es mit wenig leuchtender Flamme verbrennt, und wird deshalb auch zum Ziegel- und Kalkbrennen sehr gesucht. Dagegen vermeidet man, es zur Stubenheizung zu verwenden, da es bei dem Verbrennen einen beizenden und betäubenden Dampf erzeugt. Verkohlt wird dasselbe aber gar nicht, weil sich theils das Feuer in einem Meiler von Lerchenholze schwer regieren läßt und dies selbst unter der dichten Meilerdecke leicht verbrennt, theils die erhaltenen Kohlen vor dem Gebläse in lauter kleine Stücke zerspringen und dann verlöschen. Auch soll es die Eisenbleche, welche mit Anwendung dieser Kohlen geschmiedet werden, verunreinigen.

Wenn das Lerchenholz diese Eigenschaften auch bei uns

---

*) Ermans Reise um die Erde, historischer Bericht. Berlin 1833 bei Reimer. **) S. 312.

Digitized by Google

hat, so wäre es ein Grund mehr, dessen Anbau im Großen, vorzüglich in Kohlholzwäldern, zu vermeiden. —

3. Verschiedene Behandlung des Holzes, um das Springen, Reißen und Werfen desselben zu verhindern.

Stellmacher und Drechsler, welche oft lange Holz in ungespaltenen und unbearbeiteten Stämmen liegen lassen, behandeln dieselben nach der Holzgattung verschieden, um das Springen, Reißen und Werfen auf der einen, und das Stocken derselben in der Rinde auf der andern zu vermeiden, was wohl noch nicht genug unter den Forstmännern bekannt ist. Eichen, Ulmen, Pflaumen- und Kirschbäume dürfen gar nicht geschält werden, und selbst das Stamm- und Stirnende muß man gegen zu starkes Austrocknen schützen, ohne daß ihr Verderben zu fürchten wäre. Birke, Buche, Ahorn, Hainbuche, Birn- und Apfelbaum müssen platz- oder streifenweis geschält werden. Auch starke Linden, Aspen und Weiden kann man so behandeln, die schwachen Stämme dieser letztern Holzgattungen können dagegen besser ganz geschält werden, wenn man sie nur nicht zu sehr der Luft und Sonne aussetzt.

4. Weidenerträge.

Durch 4 junge Forstmänner, v. dem Busche, Schinkel, H. Pfeil und R. v. Meyerinck, sind unter Leitung des Herrn Forstmeister von Meyerinck wiederholte Untersuchungen über den ungemein hohen Ertrag der Weidenheger in den Magdeburgschen Elbforsten angestellt worden.

Es wurde dazu ein Weidenheger oder Werder in der Nähe des Königlichen Domänen-Amts Rosenburg gewählt, der Saum genannt, welcher durch den fruchtbaren Rieder-

Digitized by Google

schlag oder Schlick dar, hier in die Elbe mündenden Saale gebildet worden ist.

Er war größtentheils mit Salix viminalis bestanden, und zwar ziemlich gut bestockt, jedoch enthielt er auch noch hin und wieder Lücken. Der Ort war 3 Jahre alt, und es wurden davon 2 Quadratruthen, wovon der vierte Theil der Fläche ebenfalls als nicht bestockt angenommen werden konnte, als Probefläche abgebuscht. Von diesen 288 Preußischen Quadratfuß mit 3jährigem Holze bestockt erhielt man

1) 1 Schock kleine Weiden-Band- und Reifstöcke von 10 Fuß durchschnittlicher Länge, 1 bis 1¼ Zoll obern Durchmesser.
2) 1 Schock Eimerreifen zu — 10 Fß. L. ¾ — 1 Zoll.
3) 9 Gebund Faschinen, à 8 Fß. Länge und 8. Z. Durchmesser.

Die Forsttaxe für dieses Material ist:

1 Schock kleine Reifstäbe	13 Sgr.
1 Schock Eimerreifen	9 Sgr.
1 Schock Faschinen	1 Rthlr. 1 Sgr.

und da der Morgen von 180 □R. nach dem Ertrage dieser 2 □R.

90 Schock kleine Reifstöcke,
90 dgl. Eimerreifen,
13½ Bund Faschinen bei einem 3jährigen Alter des Holzes giebt, so wäre dies ein summarischer Geldertrag von 76 Rthlr. 13 Sgr. 9 pf., oder der einjährige 25 Rthlr. 14 Sgr. 4 pf., von derselben Fläche. Eben so groß ist verhältnißmäßig der Material-Ertrag.

Wenn man den Reifstock von der größern Sorte auch nur zu 10 Fuß Länge und 1 Zoll mittlern Durchmesser rechnet, so hat ein Schock schon etwa 3 Kubikfuß feste Masse, bei ¾ bis 1 Zoll Durchmesser aber muß es doch

Digitized by Google

wenigstens zu 2 Kbkfß. gerechnet werden. Dies ergäbe dann eine feste Holzmasse von 450′ Holzmasse für die Reisstäbe, und da das Schock Faschinen 25′ feste Masse enthält, so würde die gesammte Holzmasse wenigstens 453′ feste Masse betragen, was einen 1jährigen Zuwachs von 153 Kubikfuß beträgt.

5. Welches Brennholz müssen wir erziehen? —

Schon in der 1831 von dem Herausgeber erschienenen Forstbenutzung und Forsttechnologie ist S. 59 und 60 nachgewiesen, daß diejenigen Holzgattungen, welche das größte Heizvermögen haben, keineswegs auch diejenigen sind, welche am zweckmäßigsten unser Bedürfniß an Brennholz befriedigen, es scheint dies aber auch nicht genug erkannt zu werden, weshalb es nicht überflüssig sein dürfte, dies nochmals, gestützt auf andere und neue Autoritäten, zu erörtern.

Den Satz, daß das beste Brennholz nicht auch das am vortheilhaftesten zur Befriedigung unserer Brennholzbedürfnisse zu erziehende ist, wird niemand bestreiten wollen. Die harten Strauchhölzer, wie Weißdornen, Hartriegel; dann Wachholder, Ilex aquifolium u. s. w. sind vortreffliche Brennhölzer, in so fern sie ein großes Heizvermögen haben, und besser als Nadelholz, Erlen, Birken, Aspen u. s. w., aber niemand wird sie zur Brennholzerziehung wählen, weil sie eine gar zu geringe Holzmasse geben. Der Satz stehet also fest: nicht bloß die Brenngüte allein, sondern auch die Masse, welche eine Holzgattung liefert, muß bei der Untersuchung berücksichtigt werden, welches Holz am vortheilhaftesten als Brennholz erzogen wird.

Die zuverlässigsten Untersuchungen über die verschiedene Wärmfähigkeit des Holzes haben wohl Hassenfraz, Rumford

Digitized by Google

und in der neuern Zeit Markus Bull angestellt *). Diejenigen des letztern erstrecken sich aber mehr auf Amerikanische als Deutsche Holzgattungen, und wir legen daher die von Rumford gemachten unsern Berechnungen zum Grunde. Dieser gehet, wie die neuern Physiker, welche sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, überhaupt von dem Grundsatze aus, daß, da die ganz getrockneten Hölzer dem Wesen nach aus faserigen Theilen bestehen, deren Bestandtheile unveränderlich sind, bei gleichem Grade der Trockenheit ein gleiches Gewicht Holz auch stets gleiche Wärmemengen entwickeln muß, ohne Unterschied der Holzgattung. Dies ist allerdings wohl nicht ganz richtig in Bezug auf sehr harziges Holz, indem ein Pfund Harz mehr Heizvermögen haben wird, als ein Pfund Holzfaser, wir lassen daher hier auch das alte harzreiche Nadelholz vorläufig unberücksichtigt. Sonst aber entstehet die geringe Differenz in der Wärmfähigkeit eines gleichen Gewichts von trocknem Holze bei verschiedenen Holzgattungen nur von der ungleichen Menge unverbrennlicher Materien, der Asche, welche die verschiedenen Hölzer enthalten. Die geringen Differenzen giebt Rumford, wie er sie mittelst des Eiscalorimeters von Lavoisier fand, folgendermaßen an.

Ein Kilogram (gleich 2,134308 Preußische Pfund) getrocknetes Holz gab folgende Wärmeeinheiten bei dem Verbrennen, woraus sich zugleich der Einfluß ergiebt, welchen ein vollkommnes Austrocknen auf die Brennzüte hat.

---

*) Siehe Péclet über die Wärme, von Hartmann übersetzt. Braunschweig 1830. 1r Theil. S. 139 u. folg.

Digitized by Google

	Wärmeeinheiten.
Lindenholz, vier Jahre lang getrocknetes Tischlerholz	3460
Dergleichen stark in einem Ofen getrocknet	3960
Buchenholz, 4 Jahre lang getrocknet	3375
Dergleichen stark in einem Ofen getrocknet	3630
Ulmenholz 4 bis 5 Jahre lang getrocknet	3037
Dergleichen stark in einem Ofen getrocknet	3450
Eichenholz in Spänen von mittlerer Größe	2550
Dergleichen sehr lufttrockne dürre Späne	2925
Eschenholz, gewöhnlich sehr trocknes Tischlerholz	3075
Dergl. stark in einem Ofen getrocknet	3525
Ahornholz, frisches, stark in einem Ofen getrocknet	3600
Vogelbeerbaum, im Ofen getrocknet	3600
Vogelkirschenbaum, trocknes Tischlerholz	3375
Dergl. im Ofen getrocknet	3675
Fichtenholz, gewöhnliches trocknes Tischlerholz	3037
Dergl. in sehr lufttrocknen Spänen	3375
Dergl. stark im Ofen getrocknet	3750
Pappelbaumholz, trocknes Tischlerholz	3460
Dergl. stark in einem Ofen getrocknet	3712
Hainbuchenholz, gewöhnliches trocknes Tischlerholz	3187

Wenn uns nun auch hier noch einige wichtige Holzgattungen fehlen, wie Kiefer, Erle, Birke, Weide ꝛc., so werden doch diese Zahlen vollkommen hinreichen, um darzuthun, daß im Allgemeinen ein Pfund ganz trocknes weiches Holz mindestens eine eben so große Wärmefähigkeit hat, als ein gleiches Gewicht hartes.

Werneck giebt in seinen physikalisch-chemischen Abhandlungen*) das specifische Gewicht des möglichst trocknen Holzes, auf der Ebene im Schlusse aufgewachsen, wie folgt, an,

*) Gießen bei Heyer 1808.

Digitized by Google

wobei wir zugleich danach das Gewicht des Preuß. Kubikfußes in Preuß. Pfunden beifügen *).

	Specifisches Gewicht.	1 Kbkf. wiegt demnach Pfd.
1. Buchenholz möglichst trocken	0,560	36,96
2. Traubeneichen **)	0,663	43,75
3. Stieleichen	0,633	41,77
4. Birken	0,589	39,46
5. Schwarzerle	0,421	27,78
6. Esche	0,619	40,85
7. Ulmen	0,518	34,18
8. Ahorn	0,618	40,78
9. Aspe	0,418	27,58
10. Schwarzpappel	0,346	22,83
11. Vogelbeere	0,552	36,43
12. Vogelkirsche	0,616	40,65
13. Linde	0,413	27,25
14. Gelbweide ***)	0,454	29,96
15. Bruchweide (S. fragilis?)	0,461	30,42
16. Palmweide (?)	0,501	33
17. Weiße Weide	0,475	31,35
18. Hainbuche	0,691	45,60
19. Elsbeere	0,549	36,23
20. Weiß blühende Akazie	0,629	41,51
21. Holzbirnbaum	0,602	39,75
22. Holzapfelbaum	0,630	41,58
23. Weißtanne	0,493	32,53
24. Kiefer	0,485	32,01
25. Lerche	0,441	29,1
26. Fichte	0,434	27,54

*) Der Pr. Kbkf. destillirtes Wasser bei 15° Reaum. wiegt im luftleeren Raume 66 ℔.

**) Das Eichenholz trocknet so sehr schwer aus, woher es wohl kömmt, daß seine Brenngüte so gering im Verhältniß seines Gewichts ist.

***) Wahrscheinlich S. alba da die gelbe Dotterweide nur eine Va-

Digitized by Google

Wenn wir nun zuerst untersuchen, welche Holzgattungen im Niederwalde den mehrsten Brennstoff erzeugen, so wird man gewiß zugestehen müssen, daß wir sehr unparteiisch verfahren, wenn wir dabei die Materialerträge derselben nach Hundeshagen annehmen, welcher bekanntlich sehr über die Weiden- und Aspen-Niederwaldungen spottete und gewiß kein Vorurtheil zu Gunsten derselben hegte. Wir verweisen in dieser Beziehung auf die Krit. Blätter VIII Bd. 1 Heft. S. 168 flgde., wo sich die von diesem Schriftsteller angenommenen Materialerträge verzeichnet finden, und bemerken dazu nur, daß wir für Buchenniederwald denjenigen Umtrieb ansetzen, worin sich die Holzerzeugung am günstigsten stellt, dagegen aber für die andern Holzgattungen die ungünstigern längern Umtriebszeiten annehmen, da man doch auch auf eine passende Stärke des Holzes zu Knüppelholze und starkem Reisholze sehen muß.

Wir bemerken dazu noch, daß wir für Erlen- und Birkenholz das durchschnittliche Heizvermögen von 3300 Wärmeeinheiten angenommen haben, was in keinem Falle nach den obigen Versuchen als zu groß angesehen werden kann. Das Gewicht des Eichenholzes ist durchschnittlich zu 42 ℔. pr. Kubikfuß gerechnet, Eschen und Ahorn durchschnittlich zu 40 ℔. Für das Eichenholz ist die niedrigere Zahl der Wärmeeinheiten angenommen, weil es doch nur in stärkern Stücken und niemals ganz ausgetrocknet gebrannt wird.

Hiernach ergeben sich nun folgende Resultate.

---

rietät der weißen Weide nach dem Standorte ist, wie neuere Untersuchungen ergaben.

Digitized by Google

Tafel,

die jährliche Brennstofferzeugung auf 1 Preuß. Morgen Niederwald nach Verschiedenheit der Holzgattungen nachweisend.

Holzgattung.	Umtriebszeit.	Jährlicher Durchschnittszuwachs. in Kubikfuß.	Jährlicher Durchschnittszuwachs. in ℔ trocknes Holz.	1 Kbff. wiegt ℔	1 ℔ giebt Wärmeeinheiten.	1 Morgen giebt jährl. Wärmeeinheiten.	Bemerkungen.
Buchen.	40	17,8	658	36,96	3375	2,220750	Die Bruchtheile der jährl. Holzerzeug. in Pfund. sind weggelassen. Das Gew. des Holzes durchschn.
Hainbuchen	20	21,5	980	45,60	3187	3,123260	
Eichen	20	25,9	1087	42	2550	2,771830	
Eschen u. Ahorn	20	27,6	1104	40	3600	3,974400	
Birken	20	34,5	1361	39,46	3300	4,491300	
Erlen	20	43,1	1197	27,78	3300	3,950100	
Aspen u. Weid.	20	51,8	1554	30	3300	5,376840	

Es läßt sich gewiß gegen die Zahlen in dieser Tafel manches einwenden, z. B. ist in Hinsicht des Massenertrages, und daher auch der danach berechneten Wärmeeinheiten die Birke viel zu günstig gegen die Erle gestellt, allein wir haben absichtlich vermieden, Abänderungen in den Zahlen zu machen, um durchaus nur auf fremde Autoritäten die ganze Berechnung zu gründen. Man kann uns dann wenigstens nicht Schuld geben, daß wir durch willkührliche Annahmen und Sätze irgend eine vorgefaßte Meinung geltend machen wollten. Am Ende können solche Fragen dann doch nur durch Rechnung und Zahlen entschieden werden, und wenn man dazu aus solchen wählt, deren Richtigkeit die Gegner einer Behauptung selbst anerkennen, die zum Theil von ihnen herrühren, so können denn doch am Ende diese das Produkt eines einfachen richtig gerechneten Multiplikationsexempels unmöglich bestreiten wollen. Was hilft am Ende alles Sträuben und Spotten hinsichts des Satzes:

Digitized by Google

daß Aspen und Weidenniederwälder im 20jährigen Umtriebe zur Erziehung von Brennholz vortheilhafter sind, als Buchenhochwald im 120jährigen! Wenn man die Brenngüte des Holzes nach Rumford, Hassenfratz und den besten Physikern ansetzt, das Gewicht nach Werneck, die Holzmasse nach Hundeshagen, und es ergiebt sich dann kein anderes Resultat, so gehört doch in der That viel Unvernunft dazu, denjenigen, der an ein solches glaubt, wegen dieses Glaubens verketzern zu wollen. So ist es doch aber. Hundeshagen nimmt den Ertrag des Buchenhochwaldes doppelt so hoch an, als den des Niederwaldes, und ist das richtig, so producirt der Buchenhochwald dann weniger Wärmeeinheiten, als der Aspenniederwald.

Wir sind weit entfernt, hier für die Richtigkeit dieser Behauptung streiten zu wollen, und noch weniger kömmt es uns in den Sinn, die Forstmänner auffordern zu wollen, nun alsbald den Buchenhochwald in Aspenniederwald umzuwandeln, denn wir möchten die Richtigkeit der hier zu der angelegten Rechnung benutzten Zahlen keinesweges so geradezu behaupten und verbürgen. Wir wollen durch das Gesagte nur darauf aufmerksam machen, daß es ungerecht ist, in solchen Dingen gleich abzusprechen und zu entscheiden, eine andere Meinung als die übliche für eine Paradoxie zu erklären, bevor man die Sache nicht von allen Seiten gründlich untersucht und beleuchtet hat. Es ist aber dies hinsichts des vorliegenden Gegenstandes gewiß noch nicht hinreichend geschehen, so wichtig er auch ist und so sehr er gewiß eine sorgfältige Prüfung verdient.

Ganz in ähnlicher Art, wie hier die Berechnung in Bezug auf den Niederwald angelegt ist, kann man sie nun auch hinsichts des Hochwaldes, vorzüglich mit Beziehung auf Laub- und Nadelholz anlegen. Da dies jedoch schon

Digitized by Google

in des Herausgebers Forstbenutzung und Forsttechnologie geschehen ist, uns auch die genaueren Angaben über die Brenngüte der verschiedenen Nadelhölzer mangeln, so unterlassen wir dies, fordern aber den denkenden Leser auf, dies mit Rücksicht auf einen bestimmten Boden einmal für sich selbst auszuführen.

6. Wünschenswerthe Erhaltung der Nummerpfähle bei dem früher in Schläge eingetheilten Mittel- und Hochwaldungen.

In den ältern Preußischen Provinzen, mit Ausnahme der Provinz Preußen, sind früher eine Menge Forsten in Jahresschläge getheilt, und alle Schlaglinien mit numerirten Eichenpfählen bezeichnet worden, welche sich oft noch größtentheils oder ganz erhalten haben. Mit Recht ist man im Hochwalde gänzlich und in den Mittelwäldern in sehr vielen Fällen von dieser Schlageintheilung abgegangen, und da nun deshalb die Schlageintheilungspfähle alle Bedeutung für die Wirthschaft verloren zu haben scheinen, so läßt man sie unbeachtet und sie verlieren sich nach und nach. Für diejenigen Hochwälder, welche in regelmäßige Jagen getheilt sind, haben denn diese Nummerpfähle auch allerdings wohl keine Bedeutung mehr, und wenn da die ehemalige Schlageintheilung ganz verschwindet, so ist das weiter gar nicht zu bedauern. Anders ist es aber doch wohl in den Gebirgen und in sehr coupirten Terrains, wo die Jageneintheilung nicht anwendbar ist. Hier sind die Nummerpfähle, vorausgesetzt, daß die Schlageintheilung richtig durchgeführt worden ist und man Karte und Schlageintheilungsregister davon hat, vortreffliche feste Punkte zur Orientirung, zum Anschließen bei Herausmessung von Beständen, die leicht auszuschalmenden Schläge theilen den Forst in eine Menge

Digitized by Google

kleiner Abtheilungen von genau bekannter und bestimmter Größe, so daß man dadurch eine Menge schätzbarer Hülfsmittel für die specielle Abschätzung und Wirthschaftsführung erhält, auch wenn man durchaus nicht die Absicht hat, irgend nach der Schlageintheilung holzen zu wollen. Insbesondere wird die Hiebsleitung, die Kontrolle, die Uebersicht der in Schonung liegenden oder zu kultivirenden Flächen sehr erleichtert, und so manche Vermessung dadurch erspart. Da es nun so wenig kostet, einen abgefaulten Nummerpfahl wieder neu einzugraben, was wiederholt geschehen kann, oder auch zu ersetzen, so wäre in der That wohl zu wünschen, daß unter den bezeichneten Verhältnissen, wie sie z. B. in den Preußischen Mittelwaldrevieren des Harzes statt finden, die Nummerpfähle erhalten würden. Man würde dadurch in den Stand gesetzt werden, noch manchen Gewinn von der frühern, kostbaren Schlageintheilung zu beziehen.

7. Ueber den Brand der Gewehre.

Wenn man einen Zweifel am Brande der Gewehre äußert, den Glauben nicht theilt, daß manches Gewehr nicht tödtet, von einem andern dagegen auch selbst nicht bedeutende Verletzungen gleich tödtlich sind, so muß man sich schon im Voraus auf ein mitleidiges Achselzucken der alten erfahrnen Jäger gefaßt machen, und dem Vorwurfe entgegen sehen, daß man wenig Erfahrung in der Jagd haben müsse. Eine Menge junger und alter Jäger werden Beispiele über Beispiele anführen, die den Brand des einen und das Nichttödten des andern Gewehres unwiderleglich darthun sollen, so daß man am Ende beschämt seinen Unglauben wird verbergen müssen.

Dies alles soll aber den Herausgeber nicht abhalten,

Digitized by Google

dem unbefangenen Leser auseinander zu setzen, weshalb er dennoch sich zu diesem Unglauben bekennt und bekennen wird, bis er durch unwiderlegliche Beweise seine jetzige Ueberzeugung aufzugeben gezwungen ist, und eine andere erlangen kann.

Den alten Jägern bemerkt er zuerst, daß er nun auch ziemlich 40 Jahre auf die Jagd gehet und früher als sehr leidenschaftlicher Jäger, der das Glück gehabt hat, fortwährend ausgezeichnet gute Jagden beschießen und benutzen zu können, eine ziemlich große Menge Wild jeder Art erlegt, aufgebrochen und zerwirkt hat, so daß er allenfalls wohl mitsprechen kann. Dabei hat er nun gerade diesen Gegenstand ganz besonders in das Auge gefaßt und fortdauernd verfolgt, da seine Lieblingsjagd von jeher diejenige war, welche mit der Büchse ausgeübt wird, und eine große Zahl von Büchsen dabei durch seine Hände gegangen und von ihm auf Wild probirt worden sind. Die Büchse ist aber ohne Zweifel geeigneter, über diesen viel bestrittenen Gegenstand Licht zu verbreiten, als die Schrootflinte.

Folgendes sind nun die in dieser Beziehung von ihm gemachten Erfahrungen.

Von den Büchsen ist ihm nie eine vorgekommen, welche nicht gut getödtet hätte, wenn sonst die Kugel durchschlug und eine tödtliche Stelle traf. Von den Flinten allerdings eher, das lag aber allerdings darin, daß eine solche nicht scharf schoß. Wenn sie sonst aber den Schroot zusammen hielt, so ließ sich das in den mehresten Fällen durch Vermehrung der Pulvermenge, allenfalls mit Umänderung der Schwanzschraube, und Verminderung der Schrootmenge ändern. Bei den mehresten Flinten, welche nicht gut tödten, ist die zu große Menge Schroot Ursache, welche vorzüglich von den schlechten Schützen ganz gewöhnlich übertrieben

Digitized by Google

wird, wodurch bekanntlich der Schuß in jeder Art sehr leidet.

Von den Büchsen hat Ref. absichtlich welche gekauft, die in dem Rufe standen, daß es daraus schlecht sterben sollte, und nie die Richtigkeit dieses übeln Renommees bestätigt gefunden, wenn sie sonst nur gut und scharf schossen. Dagegen hat er bei ein und derselben Büchse sehr häufig einmal sehr starken Brand bemerkt, das andere Mal wieder nicht. Zuweilen verendete ein Stück sehr bald nach einem anscheinend gar nicht sehr tödtlichen Schusse, oder wurde wenigstens bald sehr krank und that sich nieder, dann war es wieder kaum begreiflich, wie ein sehr gut geschossenes Stück oft noch so weit ging und gar nicht zum Verenden kommen konnte. Dies war aber auch oft der Fall, wenn ein angeschossenes Stück Wild zuweilen drei und vier Kugeln aus verschiedenen Gewehren erhielt. Diese sehr verschiedenen Erscheinungen kamen aber niemals sich gleich bleibend bei einem und demselben Gewehre so vor, daß es aus diesem immer besser oder schlechter starb, sondern wechselten fortwährend bei einer und derselben Büchse.

Hatten diese Erfahrungen, die der Verf. so viele Jahre hindurch zahlreich gemacht hat und noch fortdauernd macht, seinen Glauben an den Brand schon ziemlich vertilgt, so verstärkte sich seine feste Ueberzeugung, daß derselbe auch bei andern Büchsen, die er nicht in dieser Beziehung prüfen konnte, ebenfalls nicht existiren wird, noch mehr durch die Unterhaltung über diesen Gegenstand mit den geschicktesten Wundärzten an der Universität in Berlin und mehrern ausgezeichneten Militärärzten.

Zuerst machten diese darauf aufmerksam, daß man diese Eigenschaft eines Gewehrs denn doch wohl am ersten im Kriege in den Militärspitälern, wo so viel tausend durch

Digitized by Google

Schüsse aus kleinen Gewehren verwundete Krieger behandelt und beobachtet werden, bemerken müßte. Es ist nicht denkbar, daß diese Eigenschaft der Gewehre sich nicht eben so gut bei dem Menschen bemerkbar machen sollte, als bei dem Wilde, und wie oft sind nicht Militärgewehre zu Jagdgewehren benutzt und umgearbeitet worden. Man bemerkt an den Verwundeten allerdings auch, daß einer leichter hergestellt wird als der andere, eine Wunde mehr eitert als die andere, allein die Ursachen lassen sich dann jedesmal leicht nachweisen. Es hängt dies ab von den Theilen, welche die Kugel verletzt hat, vorzüglich von der Verletzung der Nerven, den gesunden oder bösen Säften des Verwundeten, von seinem Gemüthszustande, von der Witterung, von der Erhitzung, in welcher er war, und von einer großen Menge anderer Dinge. Sollte denn nun aber dies nicht auch bei dem Wilde eben so sein? Das Nervengeflecht ist über den ganzen Körper verbreitet, so daß scheinbar ganz an ein und derselben Stelle ein Nervenzweig zerrissen sein kann oder nicht, welchen großen Unterschied macht das aber im Schmerze, den das Thier durch den Schuß empfindet, was wir krank sein nennen, und in der Gefährlichkeit und Tödtlichkeit des Schusses. Kennen denn aber die Jäger die Anatomie des Thierkörpers genau genug, um jedesmal zu wissen, ob ein Schuß Nerven getroffen hat oder nicht?

Wie verschieden dann auch die körperliche Disposition der Thiere, eben so wie diejenige des Menschen ist, davon haben wir genug Beweise. Die wilden Stiere in Südamerika, welche mit dem Lasso gefangen und mit Gewalt zur Schlachtbank geschleppt werden, gerathen dabei in einen solchen fieberhaften Zustand, daß ihr Fleisch außerordentlich rasch in Fäulniß übergehet und zur Verproviantirung der Schiffe nicht gebraucht werden kann. Dasselbe gilt von

Digitized by Google

dem Viehe, welches aus großer Entfernung nach London getrieben wird, und wie lange schon ist das Fleisch von den gehetzten Kälbern für ungesund erklärt und darum das Hetzen derselben von der Polizei in vielen Orten untersagt worden. Wie häufig wird dann nicht auch Wild geschossen, was offenbar durch Blasen an der Leber, Geschwüre u. s. w. eine krankhafte Disposition zu erkennen giebt.

Eben so wird man auch nicht in Abrede stellen können, daß die Lebenskraft der Thiere zu manchen Zeiten stärker ist als zu andern. Es ist eine alte Erfahrung, daß ein Hirsch, in voller Brunst geschossen, eine größere Lebenskraft hat, als in der Feistzeit, und bei einem ganz gleichen Schusse sich in der letztern eher nieder thut und krank wird. Ein Schwein, das mit Hunden gehetzt und wüthend gemacht wird, ist weit schwerer durch einen und denselben Schuß zu tödten, als ein solches auf dem Anstande geschossen. Wenn man ein Stück Wild bei sehr strenger Kälte schießt und läßt ihm Ruhe, so wird es sich eher niederthun als bei mildem Wetter, und dann gewiß auch nicht leicht aus dem Bette wieder aufstehen, wenn der Schuß nur einigermaßen ist.

So wird denn niemand, der die Sache ruhig überdenkt, sagen können, daß nicht auch bei dem Wilde zwei ganz gleiche Schüsse unter verschiedenen Verhältnissen verschieden tödten können. Ist aber das einmal zugegeben, so wird sich auch der Brand oder das Nichttödten ganz einfach erklären lassen. Es gehet dann hierbei wie mit jedem andern Aberglauben, der sich einmal verbreitet hat. Eine zufällige vermeinte Bestätigung desselben wird bemerkt und man legt viel Werth darauf, während hundert Fälle, die ihn wiederlegen könnten, ganz unbemerkt vorüber gehen und vergessen werden. Man erinnere sich nur, wie es mit einer

Digitized by Google

großen Menge solcher Dinge gehet, z. B. entfernte Witterungsprophezeihungen, die Begegnung durch alte Weiber bei dem Ausgange auf die Jagd u. s. w. Es ist eigentlich ganz unerklärbar, wie sich der Glaube an viele solche Dinge so lange im Volke erhalten kann, wenn man nicht darauf achtet, daß ein zufälliges Eintreffen bei denen, die einmal an solche Sachen glauben, das hundertmalige Nichteintreffen überwiegt. Es ist eine ganz unwillkührliche Selbsttäuschung des Menschen, daß derjenige, welcher einmal eine Ueberzeugung erlangt zu haben glaubt und sie deshalb vertheidigt hat, von welcher er weiß, daß sie von andern verworfen, bestritten oder wohl gar belächelt und verspottet wird, immer mit Begierde dasjenige auffaßt, was dieselbe als richtig beweiset und nur ungern auf das achtet, was dagegen spricht. Niemals bemerkt man deutlicher, daß man immer dasjenige am ersten findet, was den Wünschen am mehresten zusagt und wovon man schon im Voraus überzeugt ist, daß man es finden muß, als in solchen Fällen.

Gewiß wird aber jeder, welcher, so wie der Herausgeber, wedet eine vorgefaßte Meinung für den Brand der Gewehre hat, noch dagegen, und dann seine Beobachtungen aufmerksam eine Reihe von Jahren fortsetzt, finden, daß derselbe seine Stelle unter dem alten Jägeraberglauben erhalten muß.

8. Hundeshagens Ansicht über die Massenerzeugung im kurzen und langen Umtriebe.

Es wird nicht uninteressant sein, die berichtigte Ansicht des verstorbenen Hundeshagen über den Gang der Holzerzeugung im verschiedenen Alter kennen zu lernen, wie er sie in einem Briefe an den Herrn Forstdirektor von Uslar in Braunschweig im Jahre 1831 ausspricht, aus dem

Digitized by Google

dieser die Güte gehabt hat, dem Herausgeber einen Auszug mitzutheilen. Man wird bei näherer Vergleichung finden, daß die hier geäußerten Ansichten wesentlich von den in der Encyklopädie §. 372 ꝛc. aufgestellten Behauptungen abweichen, und Er sich später selbst überzeugte, daß die von dem Herausgeber d. B. schon lange behauptete Meinung: daß der kürzere Umtrieb gegen unsere gewöhnlichen, größere Holzmassen liefert und für die Brenn- und Kohlholzerzeugung vortheilhafter sei, wohl als richtig anerkannt werden müsse, so sehr sie auch früher von ihm bestritten wurde.

Wir behalten uns übrigens vor, später diesen Gegenstand näher zu verfolgen, und lassen hier nur den erhaltenen Auszug wörtlich folgen.

Auszug aus einem Briefe des Oberforstrathes Hundeshagen zu Gießen an den Forstdirektor von Uslar, vom 25. Januar 1831.

Bei Gelegenheit der Betriebsregulirungen in zwei ganz abweichenden Gegenden (Niederweser und Odenwald), wo ich veranlaßte, daß ganz nach einerlei Weise unter denselben Oertlichkeiten noch einmal durch alle Bestände und Altersklassen die genauesten Ertragsversuche angestellt wurden, und woher nun weit über 100 der sorgfältigsten Materialien vorliegen und daran noch immer weiter fortgearbeitet wird, — hat sich das übereinstimmende Resultat, im Einklange mit schon frühern Einzelnergebnissen, — dahin ausgesprochen:

Digitized by Google

1) Daß im Buchenhochwald der Durchschnittsertrag auf gutem Boden von 30 bis 40 bis 100 Jahren sich im Ganzen gleich bleibt, daß wohl nicht $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{20}$ der Localitäten so vorzüglich sind, daß er noch bis 120 Jahr und weiter etwas steigt, daß er aber auf mittelmäßigem Boden von 30 bis 80 gleich bleibt, nachher aber schon merklich abnimmt; — daß in dieser Beziehung aber überhaupt das lebhaftere Längenwachsthum und sein früherer oder späterer Stillstand von so wesentlicher Mitwirkung sind, daß oft guter Boden in felsiger Lage und Luftzug die Erträge des schlechten, aber geschützten Bodens besitzt.

2) Kiefern-Bestände ergeben dasselbe und nehmen weit früher als Buchen schon ab, über 60 Jahre hin die Umtriebszeiten Massen-Verlust ergeben. Wenige Stellen mögen bis 100 und 110 Jahre im Zuwachs sich mit frühen gleich bleiben, und daher haben wir am Odenwald 60 Jahre als gewöhnliche Umtriebszeit, die Landleute 30 — 50 ohne Verlust, da alles Reisig versilbert wird.

3) Mit der Fichte scheint es etwas andres zu sein. Sie hält sich sehr geschlossen und der Längenwuchs dauert viel länger als bei Kiefern, ist selbst lebhafter, als der der Buche im besten Alter. Dennoch ergeben die einzelnen neuen Materialien, daß auch sie sich ziemlich genau wie die Buche verhält.

Aus diesem allen geht hervor, daß bei Kiefern über 60, bei Buchen über 80, und bei Fichten nur selten bis etwa 70 — 90, etwas an Masse und an Werth gewonnen wird, besonders wenn man für die nothwendigen Schneidhölzer und dergl. dickere Sortimente, aller Durchforstung entsagt, und 7 — 9 bis 15 Fuß weit den guten

Digitized by Google

Boden bepflanzt, also zweifach stärkere Durchmesser in derselben Zeit wie im Schlusse erlangt. Selbst die sorgfältigsten Versuche an jenen beiden Orten zeigen, daß über 80 bis 90 der Durchforstungsertrag in Buchen sehr stark abnimmt, wenn früher geregelt durchforstet worden ist. —

Ankündigung eines Werkes über Forstinsekten.

Auf höhern Befehl giebt der Unterzeichnete ein Werk heraus, betitelt:

Die Forstinsekten,

oder:

Darstellung und Beschreibung der in den Wäldern Preußens und mehrerer Nachbarstaaten als schädlich oder nützlich bekannt gewordenen Insekten.

Dasselbe soll in 6 Heften in groß Quarto erscheinen, von denen die beiden ersten, zu einer Abtheilung vereinigten (die Käfer enthaltenden) schon im Laufe dieses Jahres ausgegeben werden. Die Insekten selbst, in ihren verschiedenen Verwandlungsstufen, werden in Kupferstich von den besten Künstlern Berlins ausgeführt, und, wenn sie nicht ganz weiß in der Natur erscheinen, auch sauber colorirt. Der Fraß dagegen (wie er z. B. so oft an der Rinde, an den Blättern, im Holze ꝛc. so charakteristisch ist) soll theils in Steindruck, theils in, dem Texte einzuverleibenden Holzschnitten, je nachdem die Natur der Gegenstände die eine oder andere Manier erfordert, gegeben werden, so daß die Zahl der Tafeln wohl 50 erreichen dürfte. Der Preis

Digitized by Google

wird dennoch, da die Instandsetzung der Platten auf Königliche Kosten geschieht, nicht 2 Rthlr. pro Heft ganz erreichen.

Der Verfasser hat es sich zum ersten Grundsatz gemacht, sämmtliche Gegenstände nach der Natur abzubilden, weil grade jetzt eine Zeit ist, wo die hülfreichen Hände kunstgeübter Naturforscher und geschickter Künstler zu großen Erwartungen berechtigen und dieselben zum Theil schon erfüllt haben. Larven, Puppen und Eier werden sogar meist nach dem Leben dargestellt und nur da, wo keine Vergänglichkeit der Farben zu fürchten ist, auch nach getrockneten oder in Weingeist aufbewahrten Exemplaren. Da jedoch nicht zu erwarten steht, daß alle nöthigen Gegenstände im Laufe der nächsten Jahre in einer Gegend sich finden werden, so richtet der Unterzeichnete eben seine inständigste Bitte um zahlreiche Mittheilungen an alle diejenigen Freunde und Wissenschaftsverwandte, welche Insekten zu beobachten Gelegenheit haben. Am wünschenswerthesten bleibt die Uebersendung der Insekten selbst (besonders im Larven- und Puppenstande), wenn auch nur in Weingeist verwahrter, so wie deren Fraß, und nur in dem Falle, daß diese wegen zu großer Entfernung oder Vergänglichkeit der Thiere unthunlich wäre, müssen gleich an Ort und Stelle Zeichnungen entworfen werden. Bis zur Mitte des Sommers werden die, die Käfer darstellenden Platten schon sämmtlich (vielleicht bis auf die der Rüssel- oder Laufkäfer, deren letztere noch die Mittheilung mehrerer Larven wünschen lassen) gestochen sein. Der Text beginnt jedoch erst später und kann auch noch im Laufe des Sommers gemachte Beobachtungen aufnehmen. Die Bearbeitung der Falter und der übrigen Insekten erfolgt dann später, und für diese werden besonders Beiträge von Beobachtungen und abzubildenden

Digitized by Google

Gegenständen erbeten, wenn sie auch erst im Laufe dieses Jahres und im künftigen Jahre geliefert werden könnten.

Neustadt Eberswalde im Januar 1836.

Ratzeburg.

Der Herausgeber dieser Blätter glaubt der vorstehenden Anzeige des Herrn Prof. Dr. Ratzeburg noch folgendes hinzufügen zu müssen.

Die Herausgabe dieses Werkes ist keine gewöhnliche Buchhändlerspekulation, sondern eine Unternehmung, die einen rein wissenschaftlichen Zweck hat, denjenigen: die wirklich schädlichen Forstinsekten den Forstbeamten so vorzulegen, daß sie dieselben sogleich erkennen und sich über ihre Oekonomie und die Vertilgungsmittel derselben gründlich unterrichten können. Um ihn zu erreichen, werden keine Aufopferungen gescheut und die General-Verwaltung der Königl. Preuß. Staatsforsten hat mit bekannter Liberalität sehr bedeutende Summen bewilligt und Unterstützungen jeder Art gewährt, um ein Werk herstellen zu können, welches allen Anforderungen, die man an ein solches machen kann, entspricht. Diese so bedeutenden Unterstützungen von Seiten der Regierung werden es auch möglich machen, das Werk viel wohlfeiler zu liefern, als es ohne dieselben wohl irgend hergestellt werden könnte.

Auf zwei Dinge glaube ich dabei besonders aufmerksam machen zu müssen.

1. Daß in diesem Werke zum erstenmale die große Verwirrung in den Namen mancher Insekten aufgehellt werden wird und der Leser nicht bloß alle Synonymen aufgeführt finden, sondern auch die Irrungen berichtigt sehen wird, die oft dadurch entstanden sind, daß man Männchen und Weib-

Digitized by Google

chen, oder verschieden gezeichnete Insekten u. s. w. als verschiedene Species beschrieb. Dies ist bei weitem der schwierigste Theil des ganzen Werks, und, um dabei sicher zu gehen, hat Hr. rc. Ratzeburg nicht nur alle Schriftsteller, welche in dieser Beziehung Autorität haben, mit einander genau verglichen, sondern es sind sogar bei den wichtigern Insekten diese selbst in den verschiedenen Sammlungen genau untersucht worden, wie z. B. Curculio pini in derjenigen, welche Linné selbst angelegt hat, und welche jetzt in London ist, andere wieder nach den Sammlungen in Berlin, derjenigen des Herrn Prof. Germar in Halle u. s. w. So können wir denn endlich hoffen, dahin zu gelangen, daß ein Insekt wenigstens mit einem bestimmten Namen bezeichnet werden kann, da ohne dies seine Lebensart niemals gründlich und sicher wird beschrieben werden können.

2. Ein anderer Vorzug des Werks wird sein, daß alle Insekten nach der Natur von den größten Künstlern — in ähnlicher Art wie Cecidomyia pini im 9ten Bde. d. Bl. — gezeichnet und in Kupfer gestochen werden, um endlich einmal dem Publiko zu zeigen, welche abscheulichen Sudeleien ihm bis jetzt in den elenden Copieen nach ältern Abbildungen rc. dargeboten worden sind, nach denen kein Mensch ein Insekt erkennen konnte. Was darin geleistet werden wird, zeigen auch schon die Kupfertafeln in Ratzeburgs und Brands Arzneithieren, Berlin in Commission bei Hirschwald, welche ebenfalls schon Insekten enthalten. Es sollen dann aber auch die für den Forstmann besonders wichtigen Thiere nach ihren verschiedenen Farbenvarietäten abgebildet werden, es wird die Art ihres Fraßes, und bei den Borkenkäfern die verschiedene Bildung der Gänge in der Rinde, mit einem Worte alles, was zur bildlichen Darstellung der Oekonomie des Insekts gehört, in möglichster

Digitized by Google

Vollkommenheit gegeben werden. Dazu wird denn auch Steindruck und selbst Holzschnitt — dieser aber außerordentlich schön — gewählt werden, je nachdem das eine oder das andere besser für den Gegenstand paßt, da es bei diesem Werke gar nicht auf eine Kostenersparung ankömmt, sondern nur darauf, etwas Vollendetes zu liefern. Es sind auch deshalb alle die vielfachen Anerbietungen achtbarer Buchhandlungen, den Verlag zu übernehmen, abgelehnt worden, vielmehr erscheint es ganz auf Kosten des Verfassers, mit Unterstützung durch das Ministerium des Königlichen Hauses.

So glaubt der Unterschriebene denn mit vollem Grunde das forstliche Publikum darauf aufmerksam machen zu können, daß wir hier ein Werk über Forstinsekten erhalten werden, welches allen gerechten und zu erfüllenden Forderungen genügen wird, und wie wir noch keins überhaupt über einen naturwissenschaftlichen Zweig des forstlichen Wissens haben.

Die Bestellungen des Werks können direkt in Neustadt Ew. bei Herrn Prof. Ratzeburg, oder durch die Buchhandlungen bei Nicolai, Hirschwald, Stuhr ꝛc. in Berlin gemacht werden.

Pfeil.

Digitized by Google

Erwiederung.

In Nro. 12 des Jahrgangs 1835 macht Hr. Liebig in dem von ihm herausgegebenen Forst- und Jagdjournal unter der Ueberschrift „Zwergfellerschüttrung" mir den Vorwurf, daß in einer Recension seines Waldbaues nach neuen Grundsätzen in den kritischen Blättern aus den von ihm angeführten Höhentrieben Umfänge oder gar Durchmesser gemacht worden seien, indem er von erstern gesprochen, die Recension aber das für diese angegebene Längenmaß auf die Zunahme des Umfanges bezogen habe. Derselbe hat auch zur Berichtigung der Behauptung, daß er die Erfahrungstafeln in Kiefern nicht selbst entworfen, sondern bloß nach Hartig umgerechnet habe, einen ausführlichen Aufsatz eingesandt, der im folgenden Hefte dieser Blätter mitgetheilt werden wird. Ich will hier nur als Antwort auf jenen Aufsatz vorläufig dasjenige anführen, was ein mir ganz fremder und durchaus unbekannter Recensent in den Ergänzungsblättern der Jenaischen Literaturzeitung von 1835 Nr. 29. S. 227. bei Gelegenheit einer Beurtheilung dieser Schrift über denselben Gegenstand sagt. Nach einem im Allgemeinen sehr ungünstigen Urtheile darüber heißt es daselbst wörtlich:

„S. 54 aber enthält den Beweis eines forstlichen Kunststücks, wo eine in dichtstehendem Fichtenorte aufgewachsene

Digitized by Google

Fichte innerhalb eines Jahres 13 Zoll (ob im Durchmesser oder im Umfange, das ist nicht gesagt) zugenommen hat! Wir wollen das Außerordentliche der Sache wörtlich hier so wiedergeben, wie es uns vorliegt. Der Bestand selbst soll auf dem Schmelzthaler Reviere in der Herrschaft Kuttenplan im Königreiche Böhmen vorkommen, das Resultat darüber ist folgendes:

„Die Durchforstung wurde im Jahre 1827 vorgenommen, als (welcher Er?!) 12jährig war. Die Höhe desselben (?) betrug damals 3—4 Fuß.

1ste	Fichte	1827,	3″,	1828,	5″,	1829,	15″,	1830,	19″,	1831,	23″
2te	—	—	2″	—	3″	—	16″	—	21″	—	25″
3te	—	—	2″	—	4″	—	12″	—	24″	—	21″
4te	—	—	3″	—	8″	—	13″	—	21″	—	23″
5te	—	—	3″	—	5″	—	12″	—	18″	—	25″
6te	—	—	3″	—	5″	—	16″	—	21″	—	24″
7te	—	—	3″	—	9″	—	18″	—	20″	—	23″
8te	—	—	2″	—	4″	—	20″	—	26″	—	25″
9te	—	—	3″	—	5″	—	20″	—	26″	—	25″

Nro. 2 ist die bemerkte Fichte, welche vom Jahre 1828 bis 1829 13″ zunahm, Nr. 3 wurde aber vom Jahre 1830—31 wieder schwächer!!! S. 41 giebt Hr. L. eine solche Anweisung über die Behandlung der Fichte, daß wir, hätte sie ein junger Forsteleve unter den Probearbeiten seiner Befähigungsschriften, zum Behufe des ihm auszustellenden Lehrbriefes abgefaßt, ein gerechtes Bedenken tragen würden, ihm ein Zeugniß über seine Brauchbarkeit zum praktischen Forstdienste auszustellen.

Soweit der Recensent in der Jenaischen Literaturzeitung. Herr Liebig wird daraus ersehen, daß, wenn er mißverstanden worden ist, die Schuld doch wohl auch an ihm und seiner nicht ganz klaren Darstellungsweise liegen muß.

Digitized by Google

Ich gestehe aber freiwillig, daß dies Mißverständniß bei einem andern Verfasser dieser Schrift vielleicht nicht vorgefallene wär, da man sich bemühet haben würde, es auf irgend eine Art aufzuklären. Bei Herrn Liebig ist man aber die hohen Erträge, die er bei seinem Baumfelde und seinen Wirthschaftseinrichtungen und Taxationen herausbringen will, wenn man ihm solche überträgt, schon so gewohnt, daß es auch weiter nicht auffällt, wenn er einmal verspricht, durch seine Art der Durchforstung den Zuwachs gleich so zu steigern, daß der Umfang oder Durchmesser des Baumes gleich in einem Jahre um 13 Zoll zunimmt.

Ich hoffe, Hr. Liebig wird diese Erwiederung eben so treu in sein Forst- und Jagdjournal aufnehmen, als ich seine Rüge in diesen Blättern den Lesern mitgetheilt habe. Dies um so eher, als er sicher sein kann, daß ich mich weiter in keinen Streit mit ihm einlassen werde.

Ich achte seinen Eifer für die Wissenschaft, werde aber nach gerade zu alt für solche Katzbalgereien, wenn ich auch diesen Gegner weiter nicht sehr fürchte.

Pfeil.

Digitized by Google

Berichtigung und Zusatz.

Für die kritischen Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft, herausg. von D. W. Pfeil, im IX. Bd. ersten Heft, ist in den Bemerkungen über die Lebensart einiger schädlichen Forst-Insekten Seite 161

1) zu verbessern, daß die schöne, von dem Herrn Förster Zimmer angelegte, über 500 Morgen Landes sich ausbreitende Pflanzung, eine Kieferpflanzung, nicht, wie dort steht, eine Birkenpflanzung ist.

2) Seite 163 vor der letzten Zeile zur Schilderung der Larve von Cecidomyia brachynteros nach Herrn Zimmers theils frühern, theils spätern Erfahrungen nachzutragen: Im Monat Julius nimmt man bisweilen wahr, daß in jungen Trieben der Kieferzweige Nadeln im Wachsthume gegen die übrigen zurückbleiben. In der Scheide dieser Nadeln unmittelbar da, wo dieselben zusammengewachsen sind, findet man die ganz jungen Larven, nicht Eier, wie Herr Zimmer anfangs glaubte, dieses Insektes. Diese Larven liegen größtentheils einzeln, doch zuweilen auch zu zwei, ja selbst bis zu fünf, in einer Nadelscheide. Schon im Monat Mai kommt die Larve aus dem Ei, sie ist länglich, fast birnförmig, weiß oder wasserfarben, und hat einen länglichen, erst rothen, dann braunen Punkt und ungefähr eine Gestalt wie ⊂ Sie behält diese Form und bleibt unbeweglich bis in den September; dann wird sie rothgelb, bekommt Bewegung und erreicht zu Ende des Octobers die Größe eines Eies der tenthredo pini; sie hat den Kopf stets nach unten gekehrt und befindet sich so beschränkt, daß sie sich nicht umkehren kann. Im November und December zwängt sie sich zwischen den zwei Nadeln in der Scheide auf-

Digitized by Google

wärts, bis sie in das Freie kömmt und auf den Boden fällt, wo sie einen Zoll tief in der Waldstreu liegend überwintert. Ausnahmsweise bleiben einzelne Larven den Winter über in den Nadeln, zuweilen selbst bis in den April, und wo das der Fall ist, behalten die Nadeln noch ihre grüne Farbe und scheinen nicht abgestorben zu sein; einige findet man wohl auch in den Harzbeulen, die von der phalaena tortrix resinana L. (Coccyx res. O. Tr.) verursacht werden. Bei Frost und Schnee waren im Jahre 1833 die in der Waldstreu überwinternden Larven von Schnee und Eis umgeben; nachdem aber im Februar, oder in andern Jahren im März, Thauwetter eintrat, hüllten sie sich in ein schmutzig gelbweißes, im ersten Zustande durchsichtiges Gespinnst und blieben so bis zum 22. April 1832, oder in andern Jahren bis in den Anfang des Mai.

Regenwetter scheint den Larven ein nothwendiges Bedürfniß und das Mittel zu sein, durch welches sie zu ihrem Winterquartiere gelangen, indem sie, wie Hr. Z. glaubt, von den Nadeln, an welchen sie wohnten, abgespült und dem Boden zugeführt werden; denn Herr Zimmer hat an Larven, die er zur Beobachtung eingesammelt hatte, bemerkt, daß sie im trocknen Zustande an der Stelle, wo sie lagen, oder oftmals an einer Nadel schwebend klebten und sich nicht fortbewegen konnten; sobald er das aber alles mit kaltem Wasser recht tüchtig angefeuchtet hatte, bekamen sie Bewegung und durchliefen auf nassem Boden nicht selten Zoll lange Räume.

Die vollkommenen Insekten entwickelten sich aus den, möglichst naturgemäß in der Stube erhaltenen, Puppen in den ersten Tagen des Mai; den 11. Mai 1833 fand Z. deren zum erstenmale im Freien und beobachtete diesen Tag und den 13. Mai an mehr als hundert Exemplaren die Art, wie sie Eier legen, den folgenden Tag aber waren alle bis auf eines für dieses Jahr verschwunden. Zu gleicher Zeit bemerkte man auch an den Kiefertrieben, auf denen Cecidomyiae sich befanden, die Schlupfwespe ceraphron brachynteri.

Digitized by Google

Die Erscheinung der vollkommenen Insekten der Cecidomyia im Freien fällt stets in die Zeit, in welcher die Kieferknospen anfangen zu wachsen und die sie umgebende Hülle noch nicht verloren haben; Triebe, deren Nadeln schon sichtbar sind, werden mit Eiern nicht mehr belegt. Bei dem Eierlegen hält sich das Insekt bloß in der obern Gegend des jungen ungefähr 6—8 Zoll langen Triebes, der noch ganz von der Triebhülse umgeben ist; auf, sticht mit seinem Legestachel, den es bei diesem Geschäfte im Fortkriechen nachschleppt, durch die den ganzen Trieb umgebende Hülse und legt wahrscheinlich bei jedem Stich nur ein Ei an eine Nadel. Etwas Regelmäßiges war dabei nicht wohl wahrzunehmen; sondern das Insekt bekriecht die obere Gegend des jungen Triebes und sucht dabei an allen Orten durch die Triebhülse mit dem Stachel zu stechen; eine Cecidomyia, die gegen 50 Minuten lang beobachtet werden konnte, durchstach die Triebhülse viermal an einer und derselben Gegend. Das Ei ist pomeranzengelb und liegt gewöhnlich zwischen den Nadeln an dem Triebe. Einige Tage nach dem Eierlegen findet man schon die jungen Larven in der Nadel an dem vorher beschriebenen Orte.

Nadeln, in welche Eier von der Mücke gelegt sind, bleiben kurz, die Wurzel der Nadel bekömmt eine Krümmung, wird kugelförmig, und in dieser Kugelform lebt die Larve und zerstört auf dieser Stelle die Nadel, indem sie sie aushöhlt. Die Höhlung ist nicht größer als ein Schrootkorn vom kleinsten Vogeldunst. Im Herbst werden solche angefressene Nadeln meist gelb und fallen bis zum Frühjahre ab, doch bleiben sie bisweilen auch länger stehen.

Nach den bisherigen Beobachtungen bewohnt dieses Insekt bloß junge Kiefern von 8 bis 30jährigem Alter, besonders wenn solche auf dürftigem Boden stehen; es lebt aber oft zu Tausenden auf einer Kiefer und giebt dem Baume das Ansehen eines mit der sogenannten Bleichsucht befallenen Stammes.

Digitized by Google

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Director der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 4ter Klasse und des Kaiserl. Russischen St. Annenordens 2ter Klasse.

Zehnter Band.

Zweites Heft.

Leipzig, 1836,

in Baumgärtners Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß.

I. Recensionen.

1. Brinckens Ansichten über Bewaldung der Steppen Seite 1
2. Gwinner forstliche Mittheilungen . . . . . — 25
3. Das Holzdiebstahls-Gesetz vom 7. Juni 1821 und das Preußische Jagdrecht von Hahn . . . . — 27
4. Sintzel Bemerkungen auf einer Forstreise . . . — 29
5. Schopf Forstverfassung Oesterreichs . . . . . — 31
6. Naturgeschichte der 3 Reiche . . . . . — 44

II. Abhandlungen.

Ueber die Berechnung des nachhaltigen Ertrages im Mittelwalde . . . . . — 46

Ist dem höchsten Geldertrage in der Staatsforstverwaltung nachzustreben? . . . . . — 98

Digitized by Google

Der verschiedene Gang der Holzerzeugung . . . Seite 115
Rechtfertigung von Liebich . . . . . — 141

Mancherlei.

Wo hat der Mensch die Wälder verwüstet? . . . — 158
Erfahrungen bei der Holzkultur . . . . . — 167
Was gehört dazu, ein guter Holzzüchter zu werden? . . . . . — 183
Das Frieren des Saftes in den Holzpflanzen . . — 196
Die Waldflächr Oesterreichs . . . . . — 198
Archangels Jagdertrag . . . . . — 201

Digitized by Google

I. Recensionen.

1. Ansichten über die Bewaldung der Steppen des Europäischen Rußlands; mit allgemeiner Beziehung auf die rationale Begründung des Staatswaldwesens. Von J. v. d. Brincken, Oberlandforstmeister für das Königreich Polen ꝛc. Braunschweig bei Fr. Vieweg 1833. 4. IV. 230 S. Mit einem Kupferstich, einer Lithographie und zwei lithographirten Karten.

Das Buch des in Deutschland sowohl persönlich, wie als Schriftsteller schon bekannten Verfassers zerfällt in zwei Theile, einen allgemeinen theoretischen, welcher die Grundsätze der Staatsforstverwaltung im Allgemeinen zu entwickeln versucht, und einen besondern, welcher sich blos auf das Russische Waldwesen, die Verwaltung dieses Reichs überhaupt, und zuletzt auf den Holzanbau in den Steppen bezieht. Was den allgemeinen theoretischen Theil betrifft, der eben so gut für Deutschland passend sein soll, als für Rußland, so wird man dem Deutschen Forstmanne die Befugniß zu einem Urtheile darüber nicht bestreiten. Wohl aber könnte dies in Bezug auf die Abtheilung geschehen, welche sich lediglich auf fremde lokale Verhältnisse bezieht, indem man hier bei einer abweichenden Ansicht leicht auf

Digitized by Google

den Einwand stoßen kann, daß der Verfasser, der die Oertlichkeit kennt, das besser verstehen müsse, als der Referent, dem diese fremd ist. Hierauf muß dieser nun aber gleich von vorn herein bemerken, daß Hr. v. d. Brincken die Steppen, so viel sich aus seiner Schrift ersehen läßt, eben so wenig gesehen hat, als Referent. Derselbe stützt sich vielmehr bei seinen Vorschlägen lediglich auf die Beschreibung derselben durch die Gelehrten, welche sie bereiseten, und da die angeführten Schriften dem Ref. ebenfalls nicht unbekannt sind und zur Benutzung zu Gebote stehen, so würde er vielleicht im Stande seiu, sich dieselbe Anschauung erwerben zu können, wie Hr. v. d. Brincken. Demselben muß man aber zugestehen, daß die Gründlichkeit, mit welcher er alles studirt hat, was die Steppen betrifft, einen sehr großen Fleiß zeigt, und daß allerdings wohl kein Beurtheiler seiner Schrift so leicht gleich sorgfältige Studien über diesen Gegenstand gemacht haben wird, so daß er also in dieser Beziehung einen Vorsprung hat. Gewiß ist die vorliegende Schrift als ein Muster einer forstlichen Beschreibung und Darstellung eines Gegenstandes zu nennen, über den blos nach fremden Mittheilungen geurtheilt wird, und wobei die eigene Anschauung und die eigenen Untersuchungen ganz fehlen.

Wir beginnen nun zuerst mit dem Allgemeinen, wobei wir aber absichtlich nicht der Ordnung des Verf. folgen, welcher die specielle Beschreibung der Steppen der allgemeinen Theorie des Staatswaldwesens vorausschickt, da es uns passender erscheint, dieselbe lieber unmittelbar demjenigen vorausgehen zu lassen, was über den Anbau derselben gesagt ist.

Die Einleitung enthält zuerst „Blicke auf das Russische Reich und seine Waldverhältnisse.“ Das

Digitized by Google

Geographische dieser Einleitung scheint uns hier nicht ganz an seiner Stelle zu sein, da dadurch keine Forststatistik des ungeheuren Reiches gegeben wird und gegeben werden kann, und wir hätten lieber eine genauere Charakteristik der einzelnen bekannteren großen Waldpartien hinsichts ihrer Bestände, ihres Productionsvermögens, des abweichenden Ganges der Holzerzeugung gegen denjenigen in den Deutschen und Französischen Forsten — da Frankreich dem Verf. näher zu liegen scheint, als sein eigenes Deutsches Vaterland *) — der Ursachen der Verwüstung der Russischen Forsten gesehen, als diese bekannten kurzen Notizen, die uns jedes geographische Handbuch eben so gut darbietet. Das Einzige, was vielleicht die Mehrzahl der Leser hierin neu und interessant finden dürfte, ist die Nachweisung des Verhältnisses der Waldfläche in den verschiedenen Zonen. Nur Schade, daß solche Angaben wenig oder gar keinen Werth haben. Wenn man in Preußen, Frankreich, den mehrsten Deutschen Staaten die Waldfläche nicht genau genug kennt, um eine brauchbare Angabe darüber machen zu können, was die so ungeheuer abweichenden Zahlen, z. B. bei Frankreich, klar genug darthun, so wird man in Rußland, wo von vielen Gegenden sogar noch specielle topographische Vermessungen und Special-Karten fehlen, wohl noch weniger wissen, wie viel Wald man hat, und wie viel Hectaren — denn der Verf. gebraucht immer französisches Maß — davon auf den Kopf kommen, zumal da in Rußland vorzüglich ein so großer Unterschied zwischen Waldlande und wirklichem Walde, der mit Holze bestanden ist, stattfindet. Der Verf.

*) Er stand als geborener Braunschweiger in Königl. Westphälischen Diensten, und seine Vorliebe für die fremden Eindringlinge führten 1813 und 1814 manche Unannehmlichkeit für ihn herbei, welche wohl Ursache waren, daß er sein Vaterland verließ.

Digitized by Google

rechnet für das Europäische Rußland 0170 Theile Ruland, 0225 Waldland, 0250 Kulturland, 0345 Weideland. In der Region des Nordens sollen auf jeden Kopf der Bevölkerung 6 Hectaren *) Wald (11¼ Preuß. Morgen) kommen, in der gemäßigten Zone 1,3 Hectaren, in der warmen 0,1 Hectare, da diese letztere vorzüglich die holzleeren Steppen in sich faßt, und nur die Krimm und die südlichen Gebirgsgegenden eigentliche Wälder haben. Von dem ganzen Areale des Europäischen Rußlands sind nach dem Verf. 04 Theile oder 33,998 □Meilen unmittelbares Eigenthum der Krone (Domänen). Die gesammte Waldfläche wird zu 20,846 □Meilen angegeben, wovon 8224 □Meilen Staatsforsten, 12,622 □Meilen Privatforsten. Merkwürdig bei diesen großen Waldflächen bleibt immer, daß die Begleiter Alexander von Humboldts, die Professoren Ehrenberg und Rose, dem Referenten versicherten, auf ihrer Reise im eigentlichen Rußland wenig oder gar keine Bäume, sondern an den Straßen überall nur Strauchwerk und Gestrüpp gesehen zu haben. Die eigentlichen Wälder scheinen sich von den bewohnten Ortschaften schon sehr zurückgezogen zu haben, sich mehr auf die an Menschen ärmeren Striche, die Brüche u. s. w. zu beschränken.

Aufgefallen ist es uns, in den Abschnitten über die Staatsverwaltung gar nichts über die Organisation der Staatsforstverwaltung Rußlands gesagt zu finden. Bekanntlich unterscheidet sich die Administration der eigentlichen Domänenforsten von derjenigen der Forsten, welche der Bergwerksadministration, dem Marine-Departement zugewiesen sind und welche der kaiserlichen Familie privatim gehören. Eben so ist in der neuern Zeit sehr viel für die Forstverwaltung und die Ausbildung der Forstbeamten in

*) 1 Hectare = 3¼ Preuß. Morgen.

Digitized by Google

Rußland geschehen, von dem Alten finden wir aber gar nichts weitere erwähnt, als was man als allgemein bekannt betrachten kann. — Es scheint uns daher die 27 Seiten einnehmende Einleitung weiter in keiner nähern Beziehung zu dem eigentlichen Gegenstande der Schrift zu stehen, und gerade das darin zu fehlen, was man am ersten darin erwarten muß.

Der erste Abschnitt enthält nun die Schilderung der Steppen, wir wollen uns aber, bevor wir zu diesem übergehen, erst mit dem zweiten beschäftigen, welcher der Theorie des Staatswaldwesens gewidmet ist, da man dies ebenfalls noch als einen dem Besondern vorausgehenden allgemeinen Gegenstand betrachten muß.

Der Verf. holt dabei ziemlich weit aus, indem er mit einem kurzen Grundrisse der Atmosphärologie beginnt, die Einwirkung der Erdoberfläche und der Wälder auf die Luftbeschaffenheit zu erklären versucht, wobei eine ungemein große Menge von Autoren und Schriften citirt werden, ohne daß wir jedoch neue Thatsachen oder noch unbekannte Erläuterungen über die schon längst gekannten, gefunden haben. Wir möchten sogar glauben, daß die ewigen Wiederholungen von zum Theil kaum erwiesenen Thatsache, etwas hätten beschränkt werden können. Mit Recht weist aber der Verf. den ganz confusen Moreau de Jonnes, das Orakel so vieler Deutschen Forstmänner, welche über diesen Gegenstand schrieben, zurecht, was er auch um so eher kann, als derselbe gerade von den waldlosen Steppen, welche hier beschrieben werden, die abgeschmacktesten Sachen fabelt, und Astrachans auffallende Kälte von den großen Wäldern in seiner Nähe herleitet. Daß übrigens Hr. v. d. Brincken auch nicht ganz frei von Unrichtigkeiten in der Beschreibung des Waldzustandes verschiedener Gegenden und

Digitized by Google

Länder ist, wollten wir ihm leicht nachweisen. So hat England zwar wohl dem Namen nach in dem neuen Walde (New Forest) einen bedeutenden Kronwald, nur ist leider wenig Holz darin u. s. w. Eben so möchten wir doch den Satz bestreiten (S. 101), daß die Wälder im Gebirge nur erfolgreich auf das Klima einwirken, wenn sie die Höhenzüge, Bergkämme, steilen Abhänge und Schluchten einnehmen.

Nachdem der Verf. den Einfluß der Wälder auf das Klima erörtert hat, kommt er zu der „Ermessung," wie er es nennt, d. h. zu der Untersuchung, wie die Vertheilung des Waldes geordnet werden muß, um dadurch am günstigsten auf das Klima einzuwirken. Diese soll immer für abgegrenzte Vierecke berechnet werden, nicht über 225 geogr. □Meilen groß und nicht unter 9 □Meilen enthaltend, um die atmosphärischen Niederschläge zu regeln, die vortheilhafteste Temperatur und Luftmischung herzustellen, die Quellen zu beschützen, die Erdschollen zu befestigen, und die Humuserzeugung zu sichern. Die dazu erforderlichen Wälder theilt der Verf. in drei Klassen: 1) die Regenwälder, bestimmt, die Regenmenge im Sommer auf eine gewisse Höhe zu bringen; 2) die Schirmwälder wodurch die Eigenschaften der Winde geändert werden sollen; 3) die Bindungswälder, welche die Bestimmung haben, den Boden zu befestigen und mit Humus zu versehen. Um die erforderliche Menge der Regenwälder zu ermitteln, welche nöthig sind, um gerade die für eine Gegend zu verlangende Regenmenge zu erzeugen, soll man untersuchen, welche Wirkung irgend eine in Areal-Procenten ausgedrückte Waldmenge eines Landes von einer bestimmten Größe, zwischen 9 und 225 □Meilen, auf die Regenmenge desselben hervorbringt. Dies geschieht, indem man zwei Landstriche von gleicher physikali-

Digitized by Google

sches Beschaffenheit und Lage, die aber eine verschiedene Regenmenge wegen verschiedener Dichtigkeit der Bewaldung haben, mit einander vergleicht, woraus sich die Differenzen in der Regenmenge, verursacht durch die größere oder kleinere Waldfläche des gegebenen Landes, von selbst ergeben. Kennt man dann die Regenmenge, welche das Land schon hat und die Waldfläche desselben, so wird es sehr leicht sein, durch eine Aenderung dieser letztern die erstere bis zu dem verlangten Maße herzustellen. Ist dies dann geschehen, so wird man zu erörtern haben, ob diese in passender Ausdehnung hergestellten Regenwälder auch hinreichend und passend sind, um die erforderlichen Schirm- und Bindungswälder zu geben, um auch mit Rücksicht auf diese die richtige Vertheilung der erforderlichen Waldfläche herzustellen.

Wir enthalten uns aller nähern Erörterungen dieser so schönen, als kühnen Ideen, die uns so überrascht haben, daß wir sie kaum in ihrer ganzen Ausdehnung und in allen ihren nothwendigen Folgen zu fassen vermögen. Nur beglückwünschen können wir Rußland hinsichts des Besitzes eines solchen kühnen Geistes, da es offenbar viel glücklicher in dieser Beziehung ist, als Südafrika. Hier besitzen die Kaffern und Hottentotten nur Regenmacher, welche sich dieselben kommen lassen, wenn der Regen lange ausbleibt, in dem Verf. hat Rußland aber einen Klima- und Wettermacher, welcher das dortige Klima gleich gründlich von Hause aus zu verbessern und nach Wunsch herzustellen stoßt! Möge er in Rußland mehr Glück mit seinen Vorschlägen haben, als Arndt einst mit ähnlichen für Deutschland in seiner Schrift: Ein Wort über Pflegung und Erhaltung der Forsten und Bauern.

Wenn Hr. v. d. Brincken in dem Abschnitte, worin er vom Staatswaldwesen handelt, verlangt, daß die Wälder

Digitized by Google

zur Herstellung eines vortheilhaften Klimas ohne alle Rücksicht auf die Benutzung des Holzes ganz regelmäßig vertheilt werden, so gehet er nun in dem folgenden Abschnitte vom Privatwaldwesen zugleich zur ökonomischen Benutzung der Wälder über. Man kann nach ihm sagen: das Staatswaldwesen beschäftigt sich nach ihm vorzüglich mit der physikalischen, das Privatwaldwesen dagegen mit der ökonomischen Bewaldung. Er bestreitet dabei zuerst (S. 111) die Richtigkeit der bisherigen Theorie der Waldwirthschaft, und behauptet, daß wir streng genommen noch gar keine positive Waldeinrichtungslehre haben, weil man bisher immer nur dahin gestrebt hat, die möglichste Annäherung an den natürlichen Waldertrag zu erreichen, während doch der Hauptzweck eine herzustellende Waldvollkommenheit sein müsse, bis wohin man sich mit einem periodisch verschiedenen Ertrage zu begnügen habe. — Wir gestehen, daß wir den rechten Sinn dieser scharfsinnigen Bemerkung nicht ganz gefaßt haben, und müssen denen, die Beruf fühlen, danach nun eine wirklich genügende Waldeinrichtungslehre zu schreiben, überlassen, ihn näher zu ergründen. Den Privatwaldbesitz hält der Verf. nicht für geeignet, einen vortheilhaften Waldzustand herzustellen. Außer den Einwürfen, welche man überhaupt gegen die freie Privatforstwirthschaft macht, und durch die erwiesen werden soll, daß sie nicht vortheilhaft für das Nationalwohl ist, fügt er auch noch den hinzu, daß die Privatforstbesitzer gar nicht darauf sehen werden, wie sich die Vertheilung des Waldes gestaltet, sondern überall da ihn ausroden werden, wo der Grund als Feld- und Kulturland eine höhere Rente giebt, wie als Holzland. Ein solches Zurückdrängen des Waldes auf den absoluten Holzboden sei aber selten oder niemals mit einer passenden Vertheilung desselben zur Herstellung eines vortheilhaften

Digitized by Google

Klimas übereinstimmend, und also auch schon deshalb der freie Forstbesitz für die Volkswirthschaft nachtheilig.

Der Verf. giebt jedoch zu, daß eine solche gewaltsame Beschränkung des Eigenthums, wo durch Zwangsmaßregeln der Privatforstbesitzer genöthigt würde, gerade so seinen Forst zu behandeln, wie dies dem Staatsforstwirth als zweckmäßig erscheint, eben so wenig durchzuführen sein dürfte, als es am Ende eine kaum zu rechtfertigende Beschränkung in der Benutzung des Eigenthums sein würde, wenn man den Forsteigenthümer nicht für die dabei nothwendig zu machenden Aufopferungen entschädigt. Er verlangt daher, daß der Staat sich im Besitze aller der Wälder erhalte oder sich denselben erwerbe, welche nöthig sind, um das Holz, vorzüglich das starke, für öffentliche Zwecke zu liefern, und die bedurft werden, um das Klima auf die vortheilhafteste Art zu regeln. Unter das Holz, welches für öffentliche Zwecke bedurft wird, rechnet der Verf. alles das, was die Regierung für ihre Flotte, Festungen, Hüttenwerke, Fabriken, Gebäude u. s. w. bedarf, was aus den ökonomischen Staatswäldern geliefert werden soll. Aber auch dasjenige, was die See- und Flußschifffahrt überhaupt verlangt, was die Industrie an Maschinenhölzern u. s. w. fordert, und was die Privatforstwirthschaft nicht mit Sicherheit nachhaltig zu liefern verspricht, dürfte hierher zu zählen sein. Diese Wälder, wobei es nicht gerade nöthig ist, daß die physikalische Bewaldung von der ökonomischen getrennt wird, sollen als stabile Waldgruppen passend über das ganze Land vertheilt werden, zwischen denen sich dann die Privatforstwirthschaft frei und ungehindert bewegen kann, da nun durch sie der dringendste Waldbedarf eines Landes gesichert sein wird.

Um diese passende Vertheilung bewirken zu können, soll

Digitized by Google

das ganze Land erst genau vermessen werden, um dann für jeden einzelnen bestimmten Bezirk von der oben bezeichneten Größe genau die jetzt erfolgende Regenmenge, die Lufttemperatur, Luftmischung und Richtung der Winde feststellen und darnach die passende Größe, Richtung und Lage der physikalischen Bewaldung bestimmen zu können, der sich dann auch wieder die Berechnung der Größe der ökonomischen Bewaldung, welche nöthig ist, um das erforderliche Holz für öffentliche Zwecke zu liefern, anschließt. Wo man schon hinreichende Staatswälder hat, werden natürlich aus diesen die stabilen Staatswaldgruppen gebildet, wo sie fehlen, muß nöthigenfalls von den Privaten der nöthige Grund erworben werden, um die auf der Karte eingetragenen und jenen Berechnungen gemäß projectirten stabilen Staatswälder in vorgeschriebener Ausdehnung und Lage herzustellen. Erforderlichen Falls soll das ganze Privatgut gekauft werden, wenn sich von einem solchen nicht so viel Grund passend abtrennen läßt, als zur Ausführung dieser Idee bedurft wird. (S. 136). Diese Staatswälder sollen dann gar nicht mehr nach einer finanziellen Ansicht bewirthschaftet werden, sobald sie in diese rationalen Grenzen eingeschlossen sind, sondern sie sind vielmehr nur als eine Polizei-Anstalt zu betrachten.

Da der Referent gerade die entgegengesetzte Ansicht hat, als die hier ausgesprochene, indem er glaubt, daß es die natürlichste Grundlage der Waldwirthschaft sei, wenn man den Boden immer so benutzt, daß er die höchste nachhaltige Rente abwirft, und daß der Staat recht gut seine Wälder so behandeln kann, daß der finanzielle Zweck mit dem staatswirthschaftlichen und polizeilichen in Uebereinstimmung gebracht werde, so stehet ihm kein Urtheil über diejenige des Hrn. v. d. B. zu, und er muß dasselbe den Lesern selbst über-

Digitized by Google

lassen. Darin wird aber gewiß jeder derselben mit ihm einverstanden sein, daß die Idee in Deutschland, Frankreich, Italien, England, Belgien, Holland, der Schweiz u. s. w. nicht ausführbar ist. Ob dies nicht vielleicht der Fall in Polen und Rußland sein kann, vermögen wir nicht zu entscheiden, denn allerdings stehet wenigstens im ersten Lande der Regierung der größte Theil des Grund und Bodens zur Disposition, und vielleicht schrieb der Verf. mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Verhältnisse, da sie der Realisirung dieser Ideen ganz besonders günstig erscheinen.

In dem nun folgenden Abschnitte über Waldgesetzgebung wird zuerst, wohl mit Unrecht, behauptet, daß nur Frankreich allein einen Forstcodex oder ein Forstpolizeigesetz habe.

Das Forstprivatrecht soll nach dem Verf. die Rechte und Verpflichtungen der Individuen gegen einander, hinsichts der Benutzung des Forstgrundes und der freien Disposition über denselben feststellen. Die Criminal- (?) Gesetzgebung soll die Bestrafung der Waldverbrechen jeder Art bestimmen, das Forststaatsrecht dagegen die Beschränkung der Privatforstwirthschaft, so weit sie für nöthig erachtet wird und die Verwaltungsvorschriften für die Staatsforsten enthalten, (S. 145), und die technische, nachhaltige Behandlung derselben ordnen. Die technischen Vorschriften über die Behandlung der Staatsforsten hat denn der Vrf. doch aber wohl mit Unrecht als eine Abtheilung des Staatsrechts aufgeführt.

Nun wird aus dem Angeführten ersehen, daß das Buch viel mehr enthält, als es dem Titel nach verspricht, indem die Grundsätze der Behandlung des gesammten Forstgrundes in staatswirthschaftlicher Beziehung in großer Ausdehnung darin erörtert und entwickelt sind, um der projec-

Digitized by Google

tirten Bewaldung der eine so ungeheure Fläche einnehmenden Steppen gleich von Hause aus eine rationale Unterlage, auf der die hergestellten Wälder ruhen, zu geben. Wenn man dies scharf in das Auge faßt, so ist dieser Gedanke: die Herstellung einer passenden Waldfläche in so ungeheurer Ausdehnung, in einer Art, wie wir in Deutschland den Betriebsplan für ein Revier zu einem Gute gehörig von einigen tausend Morgen entwerfen, wahrhaft kolossal, und stehet zu unsern Betriebsplänen etwa in demselben Verhältnisse, wie, in Bezug auf den Flächeninhalt, das Fürstenthum Lichtenstein zum Russischen Reiche.

Der interessanteste Abschnitt des ganzen Buches dürfte wohl die Schilderung der Steppen sein. Der Verf. hat sie zwar nicht nach eigener Anschauung geliefert, aber er hat alle die sehr reichhaltigen Mittheilungen, welche wir über diese Gegenden in der neuern Zeit von verschiedenen Reisenden erhalten haben, zu einem eben so vollständigen, als interessanten Gemälde zusammengestellt. Seine Darstellung wird gewiß in jeder Hinsicht den Leser befriedigen. Das Einzige, was der Forstmann vermißt, was aber freilich für den vorliegenden Gegenstand von der größten Wichtigkeit ist, dürfte eine bestimmtere Analyse des Bodens in Bezug auf den Holzwuchs sein.

Die Steppen des Europäischen Rußlands liegen zwischen dem 46° und 70° Gr. östlicher Länge und 44° und 52° Gr. nördlicher Breite, und enthalten etwa 21,445 □Meilen. Sie bieten fünf große geognostische Verschiedenheiten dar, die man als Granit- Kreide- Tertiärkalk- Salz- und Schlammsteppen bezeichnen kann. Der Granit der Steppe stehet wahrscheinlich mit dem Urgebirge des Kaukasus in Verbindung. Die Oberfläche dieser Formation ist wellenförmig, und der über diesem Granitlager liegende

Digitized by Google

Boden ist eine schwarze Dammerde, unter welcher oft ein salzhaltiger Thon liegt. Die Kreide hat, wo sie nicht zu Tage stehet, einen guten Ackerboden, seltene Wälder. Die Kalksteppe eben wie die Kreidesteppe ist fruchtbar, und erzeugt hohes, üppiges Gras. Die Salzsteppe enthält zum Theil große Sandflächen, und hat eine beschränkte Vegetation von Salz- und Kalipflanzen. Die Schlammsteppen sind ausgedehnte Moorgründe, und liegen an den Ufern der Flüsse.

Das Klima der Steppen zeichnet sich zuerst durch seine große Differenz der Jahrestemperatur aus. Die niedrigste mittlere Temperatur hat, nach dem Verf., die Umgegend von Saratow, wo sie + 5° R. ist, die höchste die von Kisliar, da sie hier + 8,6° R. beträgt. Dabei hat man aber in Saratow bis zu 29° Wärme im Sommer und 30° Kälte im Winter, in Kisliar steigt die erstere bis zu 35°, und fällt im Winter oft bis zu 25°. Man siehet, wie sehr die östliche Lage und der gänzliche Mangel an Wald in dieser Beziehung ungünstig auf das Klima einwirkt, denn sonst könnte weder Saratow, unter dem 51°, 34′ nördlicher Breite liegend, noch Kisliar, welches unter 43° 51′ nördlicher Breite liegt, eine so niedrige mittlere und Wintertemperatur haben. Noch übrige Folgen für die Vegetation hat es aber, daß es vom April bis September beinahe gar nicht regnet, und diese daher im Sommer beinahe gänzlich erstirbt.

Die eigentliche Steppe ist ganz ohne Holz und Wald, und hat solchen, wie der Verf. mit großer Gewißheit darthut, auch niemals enthalten. Nur der Rand derselben ist mit Wäldern, welche hier die Saumbewaldung genannt werden, versehen, und die Ufer der Steppenflüsse und deren Flußthäler zeigen Spuren von Holzwuchs, der dann aber

Digitized by Google

auch immer mehr und mehr sich verliert, da hier an keine pflegliche Behandlung des Holzes zu denken ist. Mit Recht berichtigt Hr. v. d. B. die Schriftsteller, welche die Völkerwanderung aus einer Verwüstung der Wälder dieser Gegenden erklären. An dem nördlichen Steppenrande ist die Kiefer vorherrschend; doch trifft man daselbst auch noch beinahe alle unsere Deutschen Laubholzbaumarten. Am Fuße des Tauriſchen und Kaukasischen Gebirges und an der Südgrenze der Steppen trifft man dagegen schon eine südlichere Waldvegetation, denn hier kommen in geschützter Lage **Juniperus excelsa, J. sabina, Laurus nobilis, Pistacia terebinthus, Olea europaea, Pyrus cydonia etc.** vor. An den Flußufern erscheinen vorzüglich Pappeln und Weiden, und erreichen eine große Stärke; das Baumholz erhält hier aber oft einen auffallend schiefen Wuchs. Die Vegetation der Steppen ist sonst aber zum Theil ungemein üppig. In den Steppen Kaukasiens, welche vom Kuban und Terek jährlich zweimal überschwemmt werden, erreicht das gemeine Schilf, **Arundo phragmites**, eine Höhe von 30 Fuß, und mehrere Gewächse, wie **Arctium Lappa, A. Bardana, Sambucus Ebulus** verzweigen sich baumartig und ersticken Alles unter sich. Auch die andern Theile der Steppen werden von einem üppigen Pflanzenwuchse bedeckt, was der Verf. wohl mit Recht als ein Hinderniß der weitern Verbreitung des Holzes von den Saum- und Uferwaldungen nach dem Innern der Steppe zu ansiehet.

Von Thieren findet man in derselben das wilde Pferd, von dem schwer zu sagen ist, ob es wirklich von ursprünglich wilden Pferden abstammt, oder blos als verwildert von ursprünglich zahmen Stamm anzusehen ist. Der wilde Esel und das Elchwild halten sich in Schilfmooren des Kuban auf, das wilde Schwein lebt an den Ufern der Flüsse ebe-

Digitized by Google

falls vorzüglich im Schilfe, und erreicht eine außerordentliche Stärke, obwohl es hier keine Nahrung weiter findet, als Wurzeln und Insektenlarven. Cervus pygargus, Antilope saiga und A. subgutturosa findet man hier ebenfalls. Zahlreich ist die Menge der Nagethiere und auch der Vögel, welche sich von Baumsaamen nähren und die den Holzsaaten nachtheilig werden. Von den Insekten verdienen vorzüglich die Heuschrecken Beachtung, welche oft in ungeheurer Menge erscheinen, und dann jede Spur der Vegetation vernichten.

Die Bewohner der Steppe sind theils ansässig, theils Nomaden. Die Volksmenge beträgt durchschnittlich nur 278 Menschen auf die □Meile, sinkt aber in Kaukasien bis auf 62, Astrachan 57, Orenburg 37 Menschen auf dieser Fläche. Das Eigenthum des Bodens ist so vertheilt, daß etwa 8000 □Meilen von den Nomaden gemeinschaftlich benutzt, d. h. beweidet werden, den Kosaken 5111 □Meilen, den übrigen Privaten 5002 □Meilen, und dem Staate als Domänengrund 3332 □Meilen gehören. Der Mangel an Holz stellt sich einer vortheilhaften Benutzung des Bodens überall entgegen, doch ist auch der Mangel an Händen und Arbeitskräften dabei sehr fühlbar, der wieder aber daraus entspringt, daß hier eines der nöthigsten Lebensbedürfnisse, das Holz, so sehr fehlt. Ein neues Reich, etwa von dem doppelten Flächeninhalte wie Deutschland, mit gewiß einer größern kulturfähigen Bodenfläche, und wenn Hr. v. d. Brinckens Idee von dem Einflusse der Bewaldung auf das Klima richtig ist, auch, sobald diese hergestellt ist, von günstigerm Klima ließ sich für Rußland allein durch den Holzanbau hier erwerben. Noch nie ist daher auch vielleicht von einem Forstmanne ein wichtigerer Gegenstand behandelt worden, als der ist, mit welchem sich der

Digitized by Google

dritte Abschnitt der vorliegenden Schrift beschäftigt, nämlich: die Ausführung der Bewaldung der Steppen.

Der Verf. will die schon oben erwähnten und noch näher zu erörternden Hindernisse, welche sich der Bewaldung der Steppen entgegensetzen, in folgender Art besiegen:

1) indem er einen festen, jede Oertlichkeit berücksichtigenden Bewaldungsplan entwirft;

2) zweckmäßige Schutz-Anstalten in Antrag bringt, die er auf eine genau vorgezeichnete Dienstordnung zurückführt.

Die Bewaldung soll von Osten nach Westen vorschreiten, weil die westlichen Steppen bessern Boden haben, dichter bevölkert sind, und hier überhaupt mehr Kultur herrscht, folglich die Waldkultur hier leichter sein wird, als in den östlichen, das Holz wohl auch in der That für die seßhaften Bewohner mehr Bedürfniß ist, als für die Nomaden.

Die anzubauende Gegend soll dann in Waldcomplexe getheilt, und für jeden eine Holzgattung bestimmt werden, welche bleibend darin als herrschende erzogen wird. Von diesem Waldcomplexe sollen 30jährige Perioden abgetheilt, und jährlich mindestens $\frac{1}{30}$ von einer solchen angebaut werden. Die Kulturarbeiten sollen dabei durch Frohner verrichtet werden, indem die Bewohner der Steppe sie unentgeltlich zu übernehmen genöthigt werden. Auch soll die stehende Armee zu denselben in ähnlicher Art verwendet werden, wie dies schon früher von den Römern und noch neuerdings wieder in Frankreich zur Anlegung von Straßen ꝛc. geschehn.

Es sollen ferner dann von der Steppe topographische Kreiskarten entworfen werden, auf denen alle auf die Be-

Digitized by Google

waldung einen Einfluß habenden Verschiedenheiten des Bodens ꝛc. eingetragen werden können, und die klimatische Beschaffenheit der einzelnen Kreise durch Beobachtungen des Thermometers, Barometers, Drosometers (Thaumessers) Hyatometers zu ermitteln. Auch eine genaue Statistik verlangt vor dem Anbau des Waldes der Verf. noch von jedem dieser Kreise, um durch alle die Notizen, welche man auf diese Weise erhält, die Central-Waldbehörde in den Stand zu setzen, einen passenden Bewaldungsplan zu entwerfen, und die passende Größe der anzulegenden Regen-, Schirm- und ökonomischen Wälder bestimmen zu können, wozu allenfalls eine Comité von Physikern als berathende Behörde niedergesetzt werden soll.

Der Verf. fügt nun gleich den Entwurf zu einem Bewaldungsplan eines Landstriches von 242½ □Meilen an der östlichen Grenze der Tauriſchen Statthalterschaft als Musterbeispiel bei, wozu gleich Karten und Tabellen gegeben werden, worin genau bestimmt wird, wie viel Fläche zu einer physikalischen Bewaldung mit bestimmt vorgeschriebenen Holzgattungen angebaut werden soll, um die Regenmenge auf einen gewissen Punkt zu bringen, und wie viel ökonomische mit Fichten angebaute Waldung, auch außerdem noch verlangt wird. Es versteht sich dabei von selbst, daß die projectirten Wälder dabei so angeordnet sind, daß sie möglichst günstig auf das Klima einwirken.

Im zweiten Abschnitte von der Wälderbildung handelt der Verf. nun von den Elementen des Holzanbaues, der Reinigung des Bodens, der Sammlung des Saamens ꝛc. Hier glaubten wir nun den eigentlichen Kern der Schrift zu finden, eine gründliche Untersuchung, wie die Hindernisse, welche sich dem Holzanbaue entgegensetzen, besiegt werden können; aber davon ist nicht die Rede. Dieser Abschnitt

Digitized by Google

enthält nichts, als ein sehr oberflächliches Raisonnement, wie man es allenfalls auch aus dem allergewöhnlichsten Lehrbuche für Förster besser und gründlicher ausschreiben könnte, über den Holzanbau, ohne auch nur die geringste Berichtigung oder Bereicherung der allgemeinen Grundsätze desselben in Bezug auf die Holzkultur in den Steppen zu finden. Ja man stößt sogar auf Stellen, welche in der That es sehr zweifelhaft erscheinen lassen, ob der Verf. sich je mit diesen niedrigen Gegenständen der Forstkultur beschäftigt hat, und aus den höheren Sphären der Gelehrsamkeit, in denen er lebt, zu ihnen herabgestiegen ist. Wie könnte er sonst wohl lehren (S. 178, 179), daß die Zapfensaamen, „Birken-, Erlen- und Nadelholzsaamen durch Abpflücken der Zapfen mit der Hand gesammelt werden, und daß der Birken- und Erlensaamen bei mäßiger Wärme durch Klopfen, Reiben und Schütteln von selbst aus den Zapfen falle." Eine besondere Aufmerksamkeit soll auch das Sammeln der Kieferzapfen erfordern, weil die reifen Zapfen zwischen den unreifen und taube (!) sitzen. Der Hainbuchensaame, nachdem er mit der Hand abgestreift ist, soll gedroschen werden u. s. w. Die zugegebene Kupfertafel enthält auch nichts, als außer den gewöhnlichen Deutschen Kulturinstrumenten, die Zeichnung von dem Aeußern der zu erbauenden Wohnungen für die Schutzbeamten, Schonungstafeln und Bewährungszäune.

Als Schutzmaßregeln werden nun zum Schlusse im dritten Abschnitte die Anstellung von Waldschützen, die Umgebung der Kulturen mit tiefen Gräben zum Schutze gegen Weidevieh und Feuer, das Aufwerfen hoher Erdwälle gegen die rauhen Winde vorgeschlagen. Durch Anzünden der Grasdecke der Steppe sollen Heuschrecken und Nagethiere vertilgt werden, und auch die Vögel sollen die Waldschützen

Digitized by Google

von den Kulturen abhalten. — Wer bedenkt, daß wir in dem dicht bevölkerten Deutschland unter unendlich günstigern Verhältnissen bei einem zahlreichen und zuverlässigen Forstpersonale, was die Waldschützen in den Steppen wohl kaum immer sein dürften, über diese Uebel selten Herr werden können, die den Kulturen in den Steppen in weit größerem Maße drohen, der wird gewiß nicht glauben, daß diese sehr allgemein angedeuteten Maßregeln, dieselben zu sichern, diesen Zweck überall erreichen lassen werden.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit der Ausbildung, Anstellung und Besoldung der Forstbeamten in der Steppe, was wir übergehen, da sich dabei nichts Besonderes zu bemerken findet.

Wir werden nun unsere Ansichten über diese Gegenstände und die Ideen, welche Hr. v. d. Brincken hier entwickelt hat, folgen lassen, dem Leser anheimstellend, sie zu prüfen und selbst zu urtheilen, in wie fern unsere abweichende Meinung nach den von diesem mitgetheilten Verhältnissen, wie sie in den Steppengegenden stattfinden, sich rechtfertigt.

Zuerst scheint es uns überhaupt noch sehr zweifelhaft, ob man auf das Gelingen eines so ausgedehnten Holzanbaues in den Steppen mit Sicherheit rechnen kann. Diese ungeheuren Differenzen in der Kälte und Wärme sind für die Holzzucht sehr verderblich, und eine Kälte von 28 — 30° R. tödtet bei uns schon regelmäßig alte Ulmen, oft Ahorn und Eichen, bestimmt aber die einjährigen Pflanzen, welche nicht ganz vom Schnee bedeckt sind. Ein noch größeres Hinderniß des Holzanbaues dürfte aber die große Dürre des Sommers sein. Ohne darüber mit dem Verf. streiten zu wollen, ob es möglich sein wird, durch eine berechnete Waldfläche, wenn sie mit hohem Holze bewachsen

Digitized by Google

ist, eine bestimmte Regenmenge herzustellen, wird er doch selbst zugeben, daß der Wald erst vorhanden sein muß, ehe er diese Wirkung äußern kann. Bei dem jetzigen Regenmangel im Sommer, der ungeheuren Hitze, den austrocknenden Winden der Steppe, würden wir in Deutschland außer Stande sein, Holz zu erziehen, wie leider die Sommer von 1833 bis 1835 genugsam gezeigt haben. Diese waren immer noch nicht so dürr, als die Sommer in der Steppe, nach des Hrn. v. d. V. Angabe, ganz regelmäßig sind, und doch sind in dem östlichen Theile der Preußischen Monarchie beinahe alle jungen Bestände von 1 — 8 Jahren durch die Dürre verloren gegangen, wo der Boden und die Lage nicht sehr frisch und geschützt war. Dann sind die Gefahren, welche den Kulturen durch Thiere jeder Art drohen, in der Steppe gewiß mehr, als irgend wo anders zu fürchten, weil sich diese hier, wo sie Schutz und Ruhe finden würden, wo sie bei erstorbener Vegetation nach Nahrung suchen könnten, gewiß sehr zusammenziehen werden, und die Thätigkeit der Waldschützen dürfte kaum zu ihrer Vertilgung hinreichen. Eben so wird auch die Verwundung des Bodens, wie sie hier vorgeschlagen wird, und wo doch auch am Ende kaum eine andere, als nur eine sehr oberflächliche möglich sein dürfte, gewiß nicht hinreichen, das Unkraut zu vertilgen, welches durch Saamen- und Wurzelbrut sich unter solchen Verhältnissen, wie die bezeichneten, in der Regel weit rascher wieder ansiedelt, als die Holzpflanzen der Verdämmung durch dasselbe entwachsen. Dazu kömmt noch am Ende, daß wenn die Bewaldung in der von dem Verf. angegebenen Art wirklich auch ausgeführt werden könnte, die Steppenbewohner gewiß alles Mögliche thun werden, sie zu vernichten. Das Holz, was jeder zum Betriebe seiner Wirthschaft bedarf, wird er aller-

Digitized by Google

dings allenfalls wohl werth halten und beschützen, aber nicht des Verf. physikalische Regen- und Schirmwälder, von denen der Nutzen ihm zu fern liegt, ja unbegreiflich ist, die ihm Weideland kosten, und zu deren Anlegung er neue Frohnden leisten soll, die ihm Strafe zuziehen, wenn sein Vieh darin betroffen wird, oder seine Leute Holz daraus entnehmen. Es ist sehr zu fürchten, daß der Landmann eher darauf bedacht sein wird, diese Wälder zu verwüsten, als zu erhalten, und daß sie, so wie das Holz nur irgend benutzbar wird, rascher wieder verschwinden werden, als sie entstanden. Kann die Russische Regierung ihre Kronwaldungen, wo sie dieselben schon hat, nicht gegen die Verwüstung ihrer Bauern schützen, das Abbrennen derselben nicht verhindern, so dürfte sie dies noch weniger in den Steppen verhindern können.

Wenn man siehet, wie sich in den Steppen noch nie Holz hat erzeugen können, während es doch in den Flußthälern wächst, am Saume derselben sich selbst erzeugt, der Wald überall, wo er nur Fuß fassen kann, sich selbst erhält und verbreitet, wenn nur die Natur nicht gewaltsam in seiner Verbreitung gehindert wird, muß man wohl mit Recht annehmen, daß hier irgend ein eigenthümliches Hinderniß stattfindet, was sich der Ansiedelung des Holzes entgegensetzt. Sollte man nun wohl so gerade zu behaupten wagen, daß sich dies mit den geringen Hülfsmitteln, welche die Steppe bei der schwachen Bevölkerung, dem Mangel an Saamen und Pflanzen, den großen Entfernungen der Kulturplätze von bewohnten Orten, dem unvollständigen Forstschutze darbietet, werde überwinden lassen? Wir zweifeln, und möchten selbst mit Zuhülfenehmen der allerdings großen Kräfte des ungeheuren Kaiserstaates, so weit sie für ein solches Unternehmen disponibel sind, für das Gelingen des

Digitized by Google

Anbaues von Holz in den Steppen keineswegs eine Bürgschaft übernehmen. Deshalb würden wir rathen, geradezu von den entgegengesetzten Ansichten auszugehen, die Hr. v. d. B. von der Art und Weise der Ausführung der Idee, die Steppen mit Wäldern zu versehen, hat. Wenn er gleich von vorn herein für das ganze kolossale Unternehmen einen bestimmten Plan vorzeichnen will, so scheint es uns zweckmäßiger, erst kleine Versuche an einzelnen günstigen Stellen zu machen, um sich erst die nöthigen Erfahrungen zu erwerben, nach denen man denn später seine Pläne entwirft. Wenn Hr. v. d. B. gleich die physikalische Bewaldung herstellen will, so rathen wir, sich vorläufig darauf zu beschränken, in der Nähe der seßhaften Kolonisten das Holz zu erziehen, was diese durchaus bedürfen. Wenn er mit dem Anbaue der Steppen im Innern anfangen will, so sind wir der Meinung, daß es passender ist, sich zuerst an die Saumwaldungen und die kleinen Gehölze der Flußufer mit dem Anbaue anzuschließen, und Schritt vor Schritt gegen die Steppe so vorzurücken, daß man immer in solcher Nähe der bewohnten Orte, daß die Wälder benutzt werden können, ohne daß sie der Viehzucht hinderlich, dem Ackerbaue nachtheilig werden, die Anlagen macht. Wenn der Verf. die Auswahl der Stellen, wo die Wälder angebauet werden sollen, von der Richtung der Winde, der Vertheilung ꝛc. abhängig macht, so möchten wir vorschlagen, lieber sich damit lediglich darnach zu richten, daß man die Stellen zuerst kultivirt, die sich dem Anbaue und der späteren Erhaltung am günstigsten zeigen. Wenn Hr. v. d. B. ganze Regimenter, Brigaden und Divisionen, oder Armeecorps zu Kulturarbeiten commandirt verlangt, so scheinen uns vorläufig für jeden Kreis von mehreren 100 □M. einige Kultivateurs und Planteurs hinreichend, um die nö-

Digitized by Google

thigen Plantagen anzulegen, die Hindernisse kennen zu lernen, die bei dem Holzanbaue sich zeigen, die Holzgattungen zu beobachten, wie sie sich im Wuchse zeigen. Auch dürfte es leichter und rathsamer sein, die zum Theil erst in neuerer Zeit verwüsteten und verminderten Saum-, Fluß- und Uferwaldungen wieder herzustellen, als da Holz anzubauen, wo früher noch niemals solches gewachsen ist. Selbst mit der Anstellung einer Forstbehörde für die Steppen möchten wir rathen, so lange zu warten, bis Forst vorhanden ist, und die Erfahrungen der Bauern über die verschiedenen klimatischen Erscheinungen und ihre Einwirkungen auf die Vegetation, die gewiß hin und wieder versuchten Pflanzungen von Obstbäumen ꝛc. dürften am Ende vorläufig wichtiger und beachtungswerther sein, als die Rathschläge einer niedergesetzten Comitée von Physikern.

In diesen ganz abweichenden Ansichten von denen des Hrn. v. d. B. liegt es denn wohl, daß wir uns mit dem praktischen Theile seiner Schrift durchaus nicht einverstanden erklären können. Wir empfehlen dieselbe als ein höchst interessantes, sehr gut geschriebenes Buch allen denen, welche der darin behandelte Gegenstand irgend interessiren kann; wir erkennen mit Vergnügen die vielseitige und ausgezeichnete wissenschaftliche Bildung an, welche der Verf. dadurch bekundet, wir wollen gern in Bezug auf die Beschreibung der Steppen den Ausdruck „Musterbeschreibung" als richtig bezeichnend anerkennen, was wir in Bezug auf die Beschreibung des Bialowizer Waldes nicht thun möchten, aber wir glauben es nicht verschweigen zu dürfen, daß der Verf. überall zeigt, daß er mehr Theoretiker, als Praktiker ist, daß er mehr in den Büchern, als im Walde zu Hause zu sein scheint, und daß ihm auch überdies noch der praktische Takt zur Beurtheilung der Verhältnisse in der Verwal-

Digitized by Google

tung und im Leben überhaupt offenbar sehr mangelt, da viele seiner Vorschläge notorisch selbst in Rußland ganz unausführbar sein würden. —

Solche großartige kühne Ideen nehmen sich allenfalls auf dem Papiere gut aus, für die Praxis sind es nichts, wie schöne Seifenblasen, welche die Wirklichkeit gleich zerstört, und die der Russische Finanzminister, welcher sie realisiren wollte, nur mit Aufopferung von Millionen eine kurze Zeit könnte glänzen lassen, um vielleicht einem Reisenden ein ähnliches Schauspiel zu bereiten, als Potemkin der Kaiserin Catharina in der Krimm gab, als er diese auf 24 Stunden für die Durchreise der Monarchie, mit fröhlichen, tanzenden Bauern bevölkerte, und mit gemalten Dörfern dekorirte. — Wir mögen jedoch damit nicht behaupten, daß diese Schrift und die darin aufgestellten Ideen in Rußland nicht mehr Beifall finden werden, als in Deutschland, denn bei ihrer Realisirung würde etwas Erkleckliches zu verdienen sein, und wo das ist, finden sich wohl Menschen, welche von solchen kühnen Ideen enthusiasmirt werden.

Die Neuheit, Wichtigkeit und das Interessante des Gegenstandes, so wie der relative Werth der Schrift selbst, wird hoffentlich diese ungewöhnlich lange Anzeige rechtfertigen.

Digitized by Google

2. Forstliche Mittheilungen von Dr. W. H. Gwinner, Professor der Forstwissenschaft an dem land- und forstwirthschaftlichen Institute in Hohenheim. Erstes Heft. Stuttgart, Schweizerbarts Verlagshandlung. 1836. Mit einer Lithographie. 182 S.

Wir erhalten hier eine Sammlung von kleinen Abhandlungen des Hrn. Prof. Gwinner, welche derselbe in unbestimmter Zeit fortzusetzen verspricht, was ihm das Publikum gewiß Dank wissen wird.

Man findet darin zuerst eine Biographie des zu Ludwigsburg 1835 verstorbenen Forstdirector Seutter, die eigentlich nur als ein kurzer Nachtrag zu dessen Selbstbiographie im Sylvan von 1822 angesehen werden kann. Zu wünschen wäre wohl gewesen, daß sich der Verf. hier mehr über die Eigenthümlichkeiten Seutters als Schriftsteller ausgelassen hätte, um zu entwickeln, warum die werthvollen Schriften desselben doch im Allgemeinen so wenig Anerkennung und Verbreitung unter dem Forstpublikо gefunden haben. Es lag dies gewiß in derselben Eigenthümlichkeit, welche auch seiner Wirksamkeit als praktischer Forstbeamter hinderlich gewesen zu sein scheint: in der zu großen Gelehrsamkeit, welche S. überall in das Praktische einzumischen suchte, in dem Vorherrschen einer theoretischen Richtung und Mangel an praktischem Takte, verbunden mit einer gewissen Schwerfälligkeit des Ausdrucks in seinen Schriften und der Bewegung in der Verwaltung. Das scheint es gewesen zu sein, was verhindert hat, daß dieser höchst achtungswerthe Mann nicht immer die Stellung unter den Forstmännern einnehmen und erhalten konnte, die er sonst wohl in An-

Digitized by Google

spruch zu nehmen berechtigt war. Der zweite Aufsatz handelt vom Forstertrage, mit besonderer Beziehung auf Würtemberg. Der wirkliche Ertrag vom Würtemberzischen Morgen war 183⅓ 1 Fl. 30 Xr. (der Preußische folglich etwa 22 Sgr.), was allerdings ein sehr niedriger Ertrag bei den theilweis ziemlich hohen Holzpreisen, der günstigen Lage, und dem im Allgemeinen guten Boden ist. Der Administrationsaufwand betrug aber auch früher unter Seutters Verwaltung 57% der Bruttoeinnahme. Neue Thatsachen enthält dieser Aufsatz nicht.

Eine Mittheilung über die Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart im Jahre 1834 enthält vorzüglich den Vortrag des Verf. über das Baumfeld — denn warum erst noch einen neuen Namen: „Waldfeldwirthschaft" aufnehmen, da die Sache immer die alte ist? Ein Bericht über eine Forstreise mit den Zöglingen des Instituts in Hohenheim durch die benachbarten Forsten und die Schwäbische Alp enthält recht interessante Notizen über die Waldvegetation der bereiseten Gegenden, und manche andere Dinge, welche Beachtung verdienen, wie z. B. die Resultate der Versuche, ob die bekannte nordamerikanische Holzaxt wirklich die Arbeit so bedeutend mehr fördert, als die unsrige, wie behauptet wird. Hiernach würde dieselbe nur bei dem Spalten von leicht spaltigem Holze sich vortheilhaft zeigen, nicht aber bei dem Fällen, Ausästen ꝛc., da sie bei ihrer keilförmigen Beschaffenheit einen zu großen Kraftaufwand forderte. — Möchte Hr. Gwinner diese interessanten Reiseberichte — welche wohl das mehrste Interesse unter den hier mitgetheilten Gegenständen erregen, jährlich fortsetzen.

Die letzte Abhandlung enthält die Instruction für die Großherzoglichen Badischen Forst-Diensprüfungen und die

Digitized by Google

im Jahre 1835 darnach den Examinanden vorgelegten Fragen, ohne weitere Bemerkungen. Auch hier sollen solche nicht darüber gemacht werden, obwohl sich so manche daran knüpfen ließ.

Die Idee des Hrn. Verf., nur dann wieder ein Heft dieser Mittheilungen erscheinen zu lassen, wenn er dazu wieder einen interessanten Stoff hat, ist gewiß lobenswerth, möchte er uns deshalb nicht zu lange auf ein Heft warten lassen, da die Süddeutschen Wälder noch des Interessanten genug enthalten.

---

3. a. Das Holzdiebstahl-Gesetz vom 7ten Juni 1821, mit Commentar, Ergänzungen und Beilagen. Von Hahn, Justiz-Rath. Breslau bei Adlerholz. 1833. 122 S.

b. Preußisches Jagdrecht. Von Hahn, Justiz-Rath. Breslau, Adlerholz. 1836. VIII. 362 S.

Beide Schriften haben einen ganz gleichen Zweck, den Preußischen Beamten, vorzüglich Justiz- und Forstbeamten, eine Uebersicht ꝛc. aller über Holz- und Wilddiebstahl erschienenen Gesetze und Erläuterungen derselben zu geben, und können deshalb wohl zusammen angezeigt werden.

Die erste ist gleichsam eine Monographie des Holzdiebstahlgesetzes vom 7ten Juni 1821, indem dasselbe mit al-

Digitized by Google

len, seit seiner Erlassung erschienenen, Deklarationen, Zusätzen und von den Behörden nachträglich gegebenen Erläuterungen hier zusammengestellt ist. Obwohl man in Preußen einer theilweisen Abänderung dieses viel besprochenen Gesetzes entgegen siehet, wird das kleine Buch immer noch ein sehr brauchbares auch für den Forstbeamten bleiben, indem vieles hinsichts der Exekution der Strafe, der Forststrafarbeiten u. s. w. gewiß unverändert bleibt. Gegenwärtig möchten wir es aber als ein höchst nöthiges Pertinenzstück jedes größern Büreaus einer Forstverwaltung empfehlen.

Das Preußische Jagdrecht, welches der Verf. hier giebt, ist nichts als eine Zusammenstellung aller auf die Jagd für die verschiedenen Preußischen Provinzen, sowohl im Allgemeinen Landrechte, als in den einzelnen Forstordnungen Bezug habenden und erlassenen Gesetze und Verordnungen. Wir können dies Buch, obwohl der Fleiß des Verf. bei dieser gewiß mühsamen Arbeit anzuerkennen ist, dem Leser doch weniger empfehlen, als das vorhergehende, weil theils viele Gesetze als gültig aufgeführt sind, welche die Gerichte in der Praxis Bedenken tragen, anzuwenden, theils weil die Publikation eines neuen Jagdpolicegesetzes, welches viele dieser ältern Bestimmungen aufhebt und abändert, täglich erwartet wird.

Digitized by Google

4. Bemerkungen auf einer Forstreise durch Böhmen und Sachsen; unter besonderer Berücksichtigung des Verbandes der Forstwirthschaft mit der Landwirthschaft. Von W. Sintzel, königl. Bairischem Revierförster. Nürnberg bei Riegel und Wießner. 1835. 155 S.

Der Verf., schon durch viele Abhandlungen in den forstlichen Zeitschriften bekannt, ist ein Verehrer des Liebichschen Waldfeldes, verwirft daher die Saamenschläge, und ziehet den Anbau aus der Hand vor, stimmt für die lichte Stellung der Bäume und die starke Durchforstung. Er machte eine Reise vom Fichtelgebirge aus durch Böhmen und Sachsen, wovon er aber eigentlich nur Tharant und dessen Umgegend sah, um hier die Richtigkeit seiner Ansichten im Walde selbst zu prüfen. Er wendet daher auch seine Aufmerksamkeit vorzüglich auf die Kosten des Holzanbaues, den Ertrag der vorübergehenden Kulturländer auf den abgeholzten Schlägen, und verwandte Gegenstände. Es verstehet sich, daß er Alles so vorfand, wie er es schon vorher wußte, was denn auch nicht füglich anders sein konnte, da er theils nur Forsten besuchte, in denen Holzgattung (Fichten und Kiefern), Boden, Klima und örtliche Verhältnisse den kahlen Abtrieb und die temporelle Ackernutzung recht gut erlaubten, und er auch nur die augenblickliche Nutzung und die Erscheinungen der Gegenwart achtete. Schwerlich dürften aber diese Reisebemerkungen den Gegenstand, welchem sie gewidmet sind, mehr aufhellen, die getheilten Meinungen darüber mehr vereinen, da sie durchaus nicht tiefer in die mannigfaltigen Rücksichten, welche dabei eintreten, eingehen, sondern nur sehr oberfläch-

Digitized by Google

lich bleiben. Wir hätten gewünscht, statt der vielfachen Citationen aus Journalen und Dichtern, lieber mehr Mittheilungen über die Eigenthümlichkeiten des Bodens und Klimas, bei welchen sich diese Wirthschaft noch passend zeigt, zu finden, die Art und Weise, wie die Ackernutzung für die Forstkassen gewonnen wird u. s. w.

Wenn aber nun auch diese Bemerkungen weder einen besondern wissenschaftlichen, noch praktischen Werth haben, so müssen wir sie doch mit Dank entgegen nehmen, da wir dadurch wieder einen Winkel Deutschlands, der noch wenig gekannt ist, etwas genauer kennen lernen. Nur erst dann aber ist auf recht fruchtbare Theorie der Forstwirthschaft zu rechnen, wenn wir alle Verschiedenheiten der Oertlichkeit genauer kennen lernen, nach denen sich die zu ertheilenden Vorschriften abändern müssen.

Zu rügen ist, daß der Verf. oft so undeutsch und unverständlich sich ausdrückt. Sachsensche Forsten statt Sächsische, niedergemangt statt niedergedrückt, wird gewiß Niemand sagen, welcher der deutschen Sprache mächtig ist. Auch der Styl ist, trotz mancher Deklamationen und Anführungen aus Schiller u. s. w., nicht besonders zu loben. Das Streben des Verf., sich zu unterrichten, und die Wissenschaft nach Kräften zu fördern, leuchtet dagegen überall so deutlich hervor, daß man es rühmend anerkennen muß.

Digitized by Google

5. Die Forstverfassung, das Forstrecht und die Forstpolizei in den Provinzen Niederösterreich, Oberösterreich mit dem Salzkammergute und Salzburg, auch Steiermark, Illirien, Troll, Böhmen, Mähren und Galizien. Dargestellt von F. J. Schopf, Justiziar und Güterinspector. Wien bei Solinger. 1835.

Erster Band, enthaltend die Einleitung und die Forsthoheit. X. 112 S.

Zweiter Band das Forstprivatrecht. 190 S.

Dritter Band die Forstpolizei. 348 S.

So viel uns bekannt ist, erhalten wir hier zum ersten Male eine Zusammenstellung der Forstgesetze und Forstverfassung in den Oesterreichisch-Deutschen Erbstaaten und Galizien, die um so dankenswerther ist, als es dem Nichtösterreicher sehr schwer, oft sogar ganz unmöglich war, sich darüber vollständige Belehrung zu verschaffen.

In wie fern Hr. Schopf die Forstverfassung der auf dem Titel genannten Provinzen vollständig und genau dargestellt, die wirklich noch giltigen und beobachteten Gesetze und Einrichtungen von den veralteten, und zwar nicht direkt, aber doch indirekt aufgehobenen, geschieden hat, kann hier nicht beurtheilt werden, da dazu eine sehr genaue Bekanntschaft mit den dortigen Verhältnissen gehören würde, welche dem Ref. mangelt, indessen kann eine Irrung in dieser Beziehung sich doch wohl nur auf Gegenstände erstrekken, welche nicht sehr wesentlich sind. Wir glauben daher den Lesern, von denen sich doch wohl die wenigsten das Buch

Digitized by Google

kaufen dürften, keinen unangenehmen Dienst zu leisten, wenn wir ihnen eine gedrängte Uebersicht der Forstverfassung der darin behandelten Provinzen daraus geben, unsere Bemerkungen daran knüpfend, wo sich solche aufdrängen.

Die Einleitung enthält bei Seite 41 eine Art von Encyklopädie der Forstwissenschaft, die der Verf. füglich den Lesern hätte erlassen können, und wodurch das Buch keinen höhern Werth erhalten hat, da sie zumal in keiner weiteren speciellen Beziehung zu demselben stehet.

Die zweite Unterabtheilung des ersten Bandes beschäftigt sich mit der Darstellung der Forstverfassung in dem Oesterreichischen Staate überhaupt, was jedoch wohl nicht ganz richtig ausgedrückt ist, da zu diesem Staate als solcher doch auch Italien und selbst das Königreich Ungarn zu nehmen ist, von denen hier aber nichts vorkömmt. Es läßt sich auch wohl von dem ganzen Staate, d. h. von allen Ländern, welche das Kaiserreich bilden, nichts im Allgemeinen in Bezug auf Forstverfassung sagen, weil für diese kein einziges Gesetz überall giltig gegeben ist, sondern jeder Theil des ganzen Staates, jede Provinz eine besondere unabhängige Gesetzgebung hat.

In Steiermark hatte sich der Landesherr zur Sicherung der Bergwerke und des Hüttenbetriebes, von der die Existenz eines großen Theils der Einwohner der Gebirgsgegenden abhing, die Oberaufsicht und sogar das Verkaufsrecht alles Holzes in den Gebirgswaldungen vorbehalten, und die Einwohner erhielten nur ihren häuslichen Bedarf daraus. Joseph II. milderte 1783 diese Forstregie sehr, und gestattete in dem größten Theile der Wälder den Eigenthümern freien Verkauf von Holz und Kohlen. Der Wald ist hier nach Stockrecht und Raumrecht eingetheilt.

Digitized by Google

Die zum Stockrecht bestimmten Wälder dürfen nicht gerodet oder ausgebrannt werden, sondern sie sollen forstmäßig als bleibender Wald bewirthschaftet und benutzt werden, diejenigen Forsten, die dem Raumrechte unterliegen, kann der Gebirgsbewohner aber von Zeit zu Zeit abräumen, und Korn oder Hafer darauf bauen, sie nachher auch zur Viehweide benutzen. Alle Wälder sind in dieser Beziehung begrenzt, und in einem 28 Bände enthaltenden Urkundenbuche, welches den Titel: Wald-Tomi hat, verzeichnet. Das Stockrecht wird in drei Abtheilungen gefunden, das lediglische, unterräumte und limitirte. Das lediglische Stockrecht bezeichnet für einen Wald, daß er ganz geschont und nach bestimmten Wirthschaftsvorschriften behandelt werden muß: In den Wäldern von unterräumtem Stockrechte müssen die Schonungen gehegt werden, doch können im höhern Holze die Sträucher, welche der Viehweide nachtheilig werden, gerodet werden; das limitirte Stockrecht gestattet die Benutzung der abgeräumten Schläge für einige Jahre als Ackerland, bedingt aber den Wiederanbau derselben mit Holze.

Die Provinzen Niederösterreich und Oberösterreich haben in neuerer Zeit Forstordnungen erhalten, nach denen sich auch die Privaten bei Bewirthschaftung ihrer Wälder richten müssen. Im Salzkammergute unterliegen die Waldungen nicht blos der Kontrolle und Beaufsichtigung der Regierung, sondern sind zum Theil auch der Regie unterworfen, in so weit sie zur Deckung des Holzbedarfs der Salinen nöthig sind.

In Kärnthen, Krain und Istrien sind zwar 1829 die zu Gunsten der Marine früher bestandenen Waldreservate aufgehoben, doch müssen die Waldungen nach

Digitized by Google

Vorschrift der bestehenden Forstordnungen bewirthschaftet werden, um dem Bergbaue das nöthige Holz zu sichern.

In Tyrol können ebenfalls die Forsten nur nach der Forstordnung von 1822 benutzt und bewirthschaftet werden, über deren Befolgung die Justiz- und Policei-Behörden wachen.

In Böhmen ist der Erhaltung der im Gebirge an der Grenze fremder Staaten sich hinziehenden Waldungen, „den Grenz-Defensions-Waldungen" eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und die Eigenthümer sind deshalb in deren Benutzung mehr beschränkt, als in andern Waldungen des Königreichs. Böhmen hat mit Schlesien und Mähren gleiche Forstordnungen, nach deren Vorschriften die Forsten behandelt werden sollen.

Auch Gallizien und Buckowina haben eine solche, die auf die Oertlichkeit und das Bedürfniß der Bewohner der Provinz sich gründet, und den Waldbesitzern die Vorschriften hinsichts der Bewirthschaftung ihrer Wälder giebt.

Dies ist etwa der wesentliche Inhalt der Einleitung bis S. 76, welche eine Uebersicht der Oesterreichischen Forstverfassung, und wie sie sich im Laufe der Zeit gestaltet hat, im Allgemeinen geben soll, die aber bei sehr viel unnöthigen Worten und entbehrlichen Deklamationen wenig darüber sagt, und am allerwenigsten die Verschiedenheiten in der Forstverfassung der einzelnen Provinzen scharf und charakteristisch hervorhebt. Der 1ste Theil gehet nun zu der Forsthoheit über, und zwar handelt das erste Hauptstück desselben von der Forstgesetzgebung, das zweite von den Behörden, welche über die Befolgung der erlassenen Forstgesetze zu wachen haben. Die Behörden, denen die obere Aufsicht über die Erhaltung und pflegliche Behandlung aller Waldungen

Digitized by Google

im Staate zuführet, sind die Provinzialbehörden, da eine Centralisirung der Verwaltung in Oesterreich überall nicht haftet. Unter ihnen stehen in dieser Beziehung die Kreisämter, welche alle Wälder in ihren Kreisen beaufsichtigen, die jedoch da, wo Bergwerke und Hütten sind, welche viel Holz consumiren, mit den Behörden, die diesen vorgesetzt sind, im Einverständnisse handeln müssen. Die Obrigkeiten, d. h. die Herrschaften in Böhmen, die Bezirksobrigkeiten oder Pflegegerichte in Oberösterreich, Steiermark, Kärnthen, Krain, Istrien, die Landgerichte in Tyrol, die Wirthschaftsämter in Böhmen, Mähren und Gallizien führen dann zuletzt die specielle, unmittelbare Aufsicht in ihren Distrikten. In Niederösterreich, im Salzkammergute, so wie in Tyrol sind auch noch in Gegenden, welche ausgedehnte Waldungen haben, herrschaftliche Waldämter, welchen dieselben Rechte zustehen, wie den Obrigkeiten. Große Staatswaldungen werden von selbstständigen Forstbehörden unter Leitung der Oberstihof- und Landjägermeisterämter bewirthschaftet, die zu den Staatsherrschaften gehörenden einzelnen Forsten stehen unter den Wirthschaftsämtern, von denen das Forstamt einen Theil bildet, und stehen unter der Cameralgefällverwaltung. Die Waldungen in den Distrikten, wo sich Bergwerke und Salinen befinden, die das Holz aus ihnen benutzen, haben Forstämter, die unter den Bergwerksbehörden ꝛc. stehen. Für die Herrschaftswaldungen stellen die Eigenthümer Forstbedienten an, welche unter den Wirthschaftsämtern stehen, und die zugleich die Aufsicht über die in den Herrschaften liegenden Rustikal-Unterthanswaldungen führen. Nur die großen Herrschaftsbesitzer bilden auch wieder selbstständigere Forstämter für ihre Forsten. Alle Wälder sind mit einer Grundsteuer belegt.

II. Der zweite Theil handelt vom Forstprivatrechte. Wir

Digitized by Google

übergehen hier eine Menge Dinge, welche rein rechtlicher Natur sind, wie die Lehre von Erwerbung des Eigenthums u. s. w., mit der der Verf. die ersten 29 Seiten füllt, so wie wir auch eine Menge ähnlicher Sachen, die im ersten Theile vorkommen, ebenfalls unberührt lassen, da sie gewiß unsere Leser nicht interessiren würden. — Die Wälder in diesen Ländern theilt man: I. In Staatswälder, II. Privatwälder. In Tyrol zerfallen aber wieder die Staatswälder in 3 Klassen: 1) Unmittelbare Staatswälder, aus denen das Holz unmittelbar für Staatszwecke benutzt wird. 2) Mittelbare Staatswälder oder sogenannte unaufgetheilte Gunstwaldungen, woraus das Holz unentgeltlich den Unterthanen überlassen wird, ohne daß diesen der Wald gehört. 3) Theil- und Frohnwälder, die zwar Eigenthum des Staates, aber an Korporationen, Stiftungen, Gemeinden, selbst einzelne Unterthanen zur Benutzung überlassen sind. Das Familiengut der Kaiserlichen Familie wird gar nicht als Staatsgut betrachtet, wogegen aber vorzüglich in der Umgegend von Wien viel Wälder liegen, die dem Landesherrn als solchem gehören, und die als Staatsforsten angesehen werden.

Die Wälder sind entweder dominikal- (obrigkeitliche), wenn sie zu Herrschaften und Dominien gehören, oder rustikal (unterthänige), wenn sie als Eigenthum der Herrschaftsunterthanen betrachtet werden müssen. Die Wälder, welche als Theile der Herrschaften zu betrachten sind, dürfen weder im Ganzen, noch in einzelnen Theilen davon getrennt werden. Auch die Rustikalgehölze, welche als Hausgründe ein Pertinenzstück eines steuerbaren Bauergutes bilden, dürfen davon nicht abgetrennt werden, da man in diesen Ländern noch überall geschlossene Güter hat. Einzelne Forsten, die nicht einem Gute bestimmt zugetheilt sind, kann dagegen

Digitized by Google

jeder Eigenthümer auch einzeln veräußern und theilen. Sie sind jedoch selten, und nur in Böhmen als Dominikal-, in Ober- und Niederösterreich als Rustikal-Eigenthum vorhanden.

Ausgeschlossen von der Erwerbung von Wäldern sind überall die Juden, in Böhmen, Mähren, Schlesien und Gallizien auch die Nichtadligen und Ausländer, welche das Incolat nicht erworben haben hinsichts der Herrschaftswaldungen und landtäflichen Güter. Die vom Staate direkt erkauften geistlichen und andere Güter, welche landtäfliche Rechte besitzen, kann jeder, der das Incolat auch nicht besitzt, überall mit vollem Eigenthume erwerben.

Die Waldeigenthümer sollen überall ihren Wald nur als ein Stammkapital benutzen, von dem sie nichts als die Zinsen beziehen, ohne das Kapital selbst anzugreifen. Auch sollen sie diejenige Wirthschaft führen, welche dem Boden, der Holzgattung und andern Verhältnissen angemessen ist, und sind sogar verpflichtet, den Zustand des Waldes fortwährend möglichst zu verbessern. Die Besitzer von Wäldern, auf denen Waldreservate haften, d. h. aus denen der Staat zum Betriebe der Bergwerke, Salinen u. s. w. vorzugsweise das Holz gegen Bezahlung fordern kann, können nur mit Bewilligung der Behörden der Bergwerke ihre Holzschläge anlegen, auch treten hier, wie überall, die privatrechtlichen Beschränkungen bei Lehngütern, Fideikommissen, den Kirchen- und Stiftungswaldungen u. s. w. ein. Die Gemeindewaldungen müssen ungetrennt als Theil des Communalvermögens erhalten werden, und stehen unter der besondern Aufsicht der politischen Behörde, welcher die Fürsorge hinsichts der Erhaltung des Gemeindevermögens überhaupt obliegt. Diese muß die darin anzulegenden Holzschläge genehmigen, auf den Verkauf des Holzes zum Besten der

Digitized by Google

Gemeinde stehen, und darüber wachen, daß nicht einzelne Mitglieder der Gemeinde den Wald für ihre Privatzwecke benutzen.

Die Obrigkeiten, Herrschaftsbesitzer und Dominikal-Eigenthümer haben in der Regel das Recht, in ihren Wäldern ohne Bewilligung der Kreisbehörde zu holzen, wenn bei diesen nicht besondere und privatrechtliche Verhältnisse stattfinden, welche die freie Benützung verhindern. Die Eigenthümer der Rustikalwaldungen bedürfen die Genehmigung der Obrigkeiten zum Holzschlage, doch sind die Freigüter und Erbrichter, so wie auch oft einzelne Bürger in den Städten, in Böhmen, Mähren und Schlesien von dieser Beschränkung befreit. Klöster, Kirchen, geistliche Stiftungen dürfen ihre Wälder nur nach den gesetzlichen Bestimmungen über den Mißbrauch benutzen. Die gemeinschaftlich, von mehreren Eigenthümern besessenen Waldungen, sollen zusammenbleiben, und für gemeinschaftliche Rechnung der Eigenthümer bewirthschaftet werden, wenn bei der Theilung die einzelnen Theile nicht zweckmäßig als Wald benutzt werden könnten. Ist dies aber der Fall, so hat jeder Theilhaber das Recht auf Ausscheidung seines Antheils anzutragen. Will ein Theilhaber außerdem ausscheiden, so kann er nur auf gerichtlichen Verkauf anklagen, wodurch aber die übrigen Theilhaber nicht verbunden sind, aus der Gemeinschaft auszuscheiden; sondern den zu veräußernden Antheil erwerben können.

Die Gesetzgebung in Bezug auf Waldservituten, die Art und Weise ihrer Erwerbung, Ausdehnung und Beschränkung unterscheidet sich in ihren wesentlichen und Hauptgrundsätzen wenig von derjenigen in Preußen über diese Gegenstände, indem sie sich nur nach der Oertlichkeit modificirt, und wir übergehen sie daher, um diese Anzeige

Digitized by Google

nicht über die Gebühr auszudehnen. Die Beholzigungsrechte als Servitut sind aber allerdings in Oesterreich noch viel lästiger und verwickelter, als in Preußen, da hier auch noch der Staat Waldreservate in den Privatwaldungen hat, was bei uns nicht der Fall ist. Dagegen sind die Weidegerechtsamen wieder in den mehrsten Gegenden mehr beschränkt, als in Preußen. Eben so lasten auch in Oesterreich auf dem Besitzer vom Walde noch hin und wieder mehr Personal- und Reallasten, als in Preußen, hinsichts der Streifungen auf Wilddiebe, zur Vertilgung reißender Thiere, der Leistungen zu Festungsbauten, Straßenbauten, Berg- und Salzbauten, des für das Militär zu leistenden Vorspannes, der Grunddienste, Heimfallrechte u. s. w.

Der dritte Theil des Werks enthält die eigentliche Forstpolizeigesetzgebung. Die wesentlichsten Bestimmungen, welche wir hier finden, sind folgende:

Jedem Waldeigenthümer ist zwar die freie Benutzung seines Waldes gestattet, er ist jedoch verpflichtet, ihn den Regeln einer guten Forstwirthschaft gemäß zu behandeln, und nachhaltig darin zu wirthschaften, auch das Holz immer das richtige Alter erreichen zu lassen, und die entstandenen Blößen wieder anzubauen. Um desto sicherer zu sein, daß diese allgemeine Vorschrift erreicht wird, sind über viele einzelne Gegenstände der Wirthschaft Vorschriften erlassen, über deren Befolgung die oben aufgeführten Behörden in den ihnen untergeordneten Wäldern zu wachen haben. Es scheint ihre Einwirkung jedoch mehr auf die Verhütung von eigentlichen Walddevastationen beschränkt zu sein, als auf unmittelbare Eingriffe in die Führung der Wirthschaft sich ausdehnen zu sollen, so lange eine solche Devastation nicht zu fürchten ist.

Alle jungen Schläge und Schonungen müssen, eine re-

Digitized by Google

gemäßige Wirthschaftsführung vorausgesetzt, so lange mit der Behütung verschont werden, bis sie dem Viehe vollständig entwachsen sind. Die Eigenthümer einer Wildbahn, die von einer Beschaffenheit ist, daß das Wild den Schonungen nachtheilig werden kann, müssen aber auch diese gegen dasselbe verzäunen, wenn sie nicht das Recht der Pfändung des Viehes verlieren wollen *). (S. 38, 39.)

Austrodungen des Waldes ohne Genehmigung der Regierung sind untersagt. Sie werden nur da gestattet, wo Mangel an Kulturland und Ueberfluß von Wald ist. Die Anlagen von Glashütten oder andern viel Holz consumirenden Werken und Fabriken, dürfen nur in holzreichen Gegenden mit Genehmigung der Behörden gemacht werden. Gegen einzelne Beschädigungen der Wälder und Waldfrevel sind überall Bestimmungen erlassen. Das Streurechen ist nur in Gebirgsgegenden erlaubt, wo der Mangel an Stroh die Streugewinnung unentbehrlich macht, und auch nur da nach der Anweisung der Forstbehörde an Orten, wo es weniger nachtheilig wird.

Schwarzwild ist in den Oesterreichischen Staaten außer den Wildgärten zu halten, verboten, und der Waldeigenthümer darf es in seinen Forsten tödten, auch wenn er das Jagdrecht nicht darin besitzt.

Im zweiten Hauptstücke des dritten Theiles hat der Verf. ganz unpassend 54 Seiten mit einer höchst mangelhaften Beschreibung der Forstinsekten und der Anführung der Vertilgungsmittel derselben, wie man sie im Jahre 1798 kannte, angefüllt, die doch nicht einmal gesetzlich vorgeschrieben sind.

*) Eine sehr beachtungswerthe, zweckmäßige und billige Bestimmung, die wir noch in keiner andern Forstpolizeigesetzgebung gefunden haben.

Digitized by Google

Die gewöhnlichste Strafe für Holzentwendungen und gewöhnliche Waldfrevel ist Arrest in einem Gefängnisse, der theilweis bis zu einer Dauer von 30 Tagen ausgedehnt werden kann, und der Gefängnißstrafe wegen anderer Vergehen gleich ist. Körperliche Züchtigung kann nur bei Gesinde, Handwerksburschen, Tagelöhnern und der niedrigsten Volksklasse überhaupt angewendet werden. Strafarbeit kann sowohl als Verschärfung der Gefängnißstrafe eintreten, als auch für sich. Geldstrafen treffen ganz vorzüglich die Dominien, Gewerke und vermögenden Leute, dürfen aber in keinem Falle bei unterthänigen Bauern angewendet werden. Die Entschädigung in Geld, welches dem Waldbesitzer zuerkannt wird, ist nicht als Strafe anzusehen. Die eigentlichen Strafgelder erhält, da wo sie auch gezahlt werden müssen, nicht der Waldeigenthümer, sondern sie werden zu besonderen Zwecken verwendet. In Niederösterreich zur Unterhaltung der in dieser Provinz befindlichen Forstschule, in Illyrien zur Errichtung von Saamenmagazinen u. s. w.

Genau sind die Handlungen bestimmt, welche auch der Waldeigenthümer selbst nicht begehen darf, wenn er sich nicht eines Forstfrevels schuldig machen will, oder die er nicht unterlassen darf, wenn er sich nicht einer Bestrafung durch die Obrigkeit aussetzen will. Diese sind natürlich zahlreicher in den Landesdefensionswaldungen und im Salzkammergute, wo man die Wälder für die Salinen erhalten will, als in den Provinzen, wo diese Verhältnisse nicht bestehen.

Die Strafen des Holzdiebstahls sind im Allgemeinen weit strenger, als in Preußen, und dieser wird auch in weit mehr Fällen, als bei uns, als wirklicher Diebstahl behandelt und bestraft.

Die Vorschriften zur Verhinderung der Waldfeuer, das

Digitized by Google

Verfahren bei Untersuchung und Abartheilung der Holzdieberei und der Waldfrevel, übergehen wir, weil sie nichts wesentlich Neues und Besonderes gegen die Vorschriften anderer Forstpolizeigesetzgebungen enthalten. Eben so die Aufmunterungen zur Holzersparung, weil sie nicht hieher gehören. Die gesetzlichen Bestimmungen, um Sparsamkeit in Verwendung des Holzes zu erzwingen, scheinen uns aber veraltet, und nicht im Geiste einer aufgeklärten Gesetzgebung gegeben zu sein, eben so wie sich auch die Vorschriften, um Holzmangel vorzubeugen, längst als unhaltbar gezeigt haben.

Ein eigener Abschnitt ist den forstlichen Bildungsanstalten gewidmet, der aber nichts Neues enthält. Daran knüpfen sich die Vorschriften über Anstellung der Forstbeamten, da auch die Privatforstbesitzer nur ausgelernte (!) Jäger und Förster anstellen, welche die vorgeschriebenen Prüfungszeugnisse besitzen. Für die Staatsforstverwaltung ertheilt diese das K. K. Forstinstitut zu Mariabrunn. Die Prüfung selbst zerfällt in eine öffentliche, an einer öffentlichen Lehranstalt, oder die Privatprüfung von Sachverständigen, welche aber ebenfalls nach den darüber erlassenen Instruktionen stattfinden muß. Die dabei zu thuenden Fragen sind hier mitgetheilt. Die Forstbesitzer können ihre Forstbeamten nach Belieben anstellen und entlassen. —

Den Schluß macht eine kurze Andeutung des Wirkungskreises der Behörden, und eine tabellarische Uebersicht der Waldfläche dieser Länder aus zuverlässigen Quellen, die wir unten in diesen Blättern mittheilen werden.

Der Leser wird nach dieser Inhaltsanzeige des vorliegenden Buchs gewiß finden, daß es viele, ein allgemein wissenschaftliches Interesse habende Mittheilungen, enthält, und daß Hr. Schopf für die Herausgabe desselben um so

Digitized by Google

mehr den Dank des Forstpublikums verdient, als sie ihm gewiß viel Mühe gekostet hat. Aber dies kann uns doch nicht hindern, die sehr schlechte Anordnung desselben, wodurch so viel Wiederholungen veranlaßt werden und die Uebersicht erschwert wird, zu tadeln, die Herbeiziehung einer Menge Dinge, die gar nicht hierher gehören, und nicht als gesetzliche Vorschriften gelten können, zu rügen. Dies ist um so unangenehmer, als Hr. S. keineswegs mit der Forstliteratur vertraut ist, und nun der eigentlichen Forstwirthschafe wenig Kenntniß zu haben scheint. Ohne alle Schmälerung des wesentlichen Inhalts, und mit Gewinn für den Leser, hätte sich gewiß das Buch bei einem bessern Plane und mit Hinweglassung des Unnützen auf die Hälfte der Bogenzahl sehr gut beschränken lassen. Auch hätten wir die Erklärung vieler Provinzialismen gewünscht, die dem Ausländer zum Theil ganz unverständlich sind.

Was die Oesterreichische Forstgesetzgebung nun selbst betrifft, so zeigt sich dabei deutlich, daß sie sich überall aus dem anerkannten Bedürfnisse der Wälder und ihrer Erhaltung nach und nach in den einzelnen Provinzen und Ländern entwickelt hat, wobei sie natürlich im Allgemeinen auch nur für diese passend sein kann. Der Unbefangene wird aber auch doch nicht läugnen können, daß eine Revision derselben in vielen Dingen wohl wünschenswerth und selbst nöthig sein dürfte, um sie mehr mit den Erfahrungen der neuern Zeit, und den sich bewährten Resultaten wissenschaftlicher Forschungen in Einklang zu bringen.

Digitized by Google

6. Naturgeschichte der drei Reiche. Zur allgemeinen Belehrung bearbeitet von G. W. Bischoff, J. R. Blum, H. G. Bronn, K. C. v. Leonhard, F. S. Leuckardt und Voigt. Stuttgart, Schweizerbarts Verlagshandlung.

Die Erscheinung dieses für den Forstmann wichtigen Werkes ist schon früher in diesen Blättern angezeigt worden (VII. Bd., 2. Heft, S. 30.) Wir können uns daher auch hier wohl begnügen, unsere Leser darauf aufmerksam zu machen, daß es in dem früher bezeichneten Geiste rasch fortgesetzt, und theilweis auch schon beendigt ist. Wir glauben, mit Recht diese Naturgeschichte dem jungen Forstmanne unter allen andern bisher erschienenen vorzüglich empfehlen zu können, da sie so manche Vorzüge hat. Sie enthält im Allgemeinen nicht zu viel und nicht zu wenig für diesen, was gewiß nicht so leicht zu treffen ist, ist faßlich und deutlich geschrieben, ist dem Standpunkte der Wissenschaft angemessen, ohne doch dabei dem Charakter als allgemeine Volksnaturgeschichte untreu zu werden, und vorzüglich die Systemkunde durch viele neue Eintheilungen und Benennungen zu sehr zu erschweren. Dabei ist doch auch der Preis, im Verhältniß dessen, was dafür geleistet wird, nur gering.

Erschienen sind nunmehro:

Die Oryktognosie von Blum, vollständig in einem Bande von 509 S., mit eingedruckten Figuren.

Die Geognosie und Geologie von v. Leonhard in einem Bande von 869 S., mit sehr guten Lithographieen, wovon diejenige, welche die Lagerung der Gesteine darstellt, sehr sauber illuminirt ist, ebenfalls beendigt.

Digitized by Google

Von der Zoologie sind zwei Bände erschienen, von denen der erste in der Einleitung die allgemeine Zoologie und die Säugethiere, der zweite die Vögel enthält. Die hierzu gehörigen Lithographien sind sehr sauber. Da Hr. Professor Leuckardt von dem Unternehmen ausgeschieden zu sein scheint, so hat Hr. Prof. Voigt in Jena dieselbe bearbeitet.

Von der Botanik von Bischoff ist der erste Band von 479 und XXII Seiten, mit acht sehr sauber lithographirten Tafeln beendigt, welcher die erste Abtheilung der allgemeinen Botanik enthält. Fast fürchten wir, daß diese Abtheilung für den Forstmann etwas zu umfassend wird und die Beendigung des ganzen Werkes aufhalten kann, da die allgemeine Botanik in den außerdem noch vor uns liegenden drei Lieferungen des zweiten Bandes noch nicht beendigt ist.

Wir behalten uns noch eine nähere Berichterstattung vor, sobald das ganze Unternehmen vollendet ist und alle Abtheilungen erschienen sein werden.

Digitized by Google

II. Abhandlungen.

Ueber die Berechnung des nachhaltigen Ertrages im Mittelwalde *).

Die nachhaltige specielle Berechnung des Ertrages des Mittelwaldes hat seine großen Schwierigkeiten, weshalb sie auch von den verschiedenen Taxationsschriftstellern größtentheils überall umgangen wird.

Cotta sagt §. 253. seines Grundrisses: „daß die Ertragsangaben bei dem Mittelwalde eben so schwierig und bedenklich sind, als bei den Durchforstungen, weil hier ebenfalls nur ein Theil des vorhandenen Holzes benutzt wird, der andere stehen bleibt. Es sei daher am besten, bei den

*) Der Herausgeber bittet die Leser, diese Abhandlung als einen Nachtrag und eine Vervollständigung zu der 1824 erschienenen Schrift: die Ertragsberechnung und Schätzung des Mittelwaldes, Züllichau, Darnemann, anzusehen, und besonders dasjenige zu berücksichtigen, was dort über die Ermittelung des Vorraths im Ober- und Unterholze gesagt ist, und was er hier nicht nochmals wiederholen wollte.

Digitized by Google

Mittelwäldern eine Schlageintheilung zu machen, die Erträge aber anfangs nur gutachtlich anzugeben, und solche erst späterhin, mit Hülfe der im Laufe der Zeit gemachten Erfahrungen, zu reguliren."

Hartig in seiner Anweisung zur Taxation, 4te Aufl. Gießen, 1819. S. 116. will für das Unterholz, welches als Niederwald berechnet werden soll, die Schirmfläche des Oberholzes abziehen, das Oberholz soll nach den Erfahrungstafeln, worin die Größe der einzelnen Bäume in verschiedenem Alter angegeben ist, berechnet werden. Es wird sich sehr leicht nachweisen lassen, daß dies eine unausführbare Vorschrift ist, von deren Befolgung sich wenig brauchbare Resultate erwarten lassen, und es wird deshalb unten das Nähere angeführt werden. In der Instruktion zur Taxation der Preußischen Staatsforsten wiederholt Hartig die obige Vorschrift hinsichts der Taxation des Unterholzes, in Bezug auf das Oberholz wird aber ausdrücklich bestimmt, daß nur das im ersten Umtriebe des Unterholzes wegzunehmende Holz geschätzt zu werden braucht, die Schätzung des Ertrages des Oberholzes für den zweiten Umtrieb soll aber ganz unterbleiben, weil sie zu unsicher sei. Dabei wird aber wohl Jedem der Gedanke einfallen, woher man denn, die Bedingung einer nachhaltigen Benutzung des Oberholzes gegeben, weiß, was im ersten Umtriebe von dem vorhandenen Oberholze weggehauen werden kann, wenn man nicht untersucht, wie viel für den zweiten und die folgenden Umtriebe stehen bleiben muß, um die verlangte Nachhaltigkeit sicher zu stellen? —

Klippstein läßt sich gar nicht speciell auf die Taxation der Mittelwaldungen ein, und übergeht diesen Gegenstand mit Stillschweigen. Dasselbe gilt von der Anleitung zur Betriebsregulirung des Hrn. v. Wedekind.

Digitized by Google

E. Fr. Hartig in Kassel will die Mittel- und Niederwaldungen in fünfjährige Abtheilungen getheilt wissen, den Stand des Oberholzes für die Zukunft nach dem Beschirmungsgrade bestimmt haben, wonach der Einschlag festgesetzt werden soll. Er geht dabei von der für eine jede Altersklasse zu bestimmende gewissen, normalen Schirmfläche aus, wonach die Menge des überzuhaltenden und einzuschlagenden Oberbaums festgesetzt werden soll, wie dies als Beispiel auch Cotta in seinem Waldbaue, um den Ertrag des Mittelwaldes im Allgemeinen nachzuweisen, gethan hat. Dazu findet man aber selten passende Wälder, und die ganze Vorschrift würde wohl wenigstens nicht zur nachhaltigen Feststellung des Etats des Mittelwaldes zu benutzen sein, wie er gewöhnlich ist.

Hundeshagens Nutzungsprocent und seine Anwendung auf den Mittelwald, übergehen wir ganz, denn nicht blos glauben wir, daß es überhaupt wenig praktische Brauchbarkeit hat, wie dies schon vielfach in diesen Blättern darzuthun versucht ist, sondern daß hier auch von seiner Anwendung gar nicht die Rede sein kann, da uns ja die Erfahrungstafeln fehlen, und sogar immer fehlen müssen, aus denen das Nutzungsprocent für den Mittelwald richtig entwickelt werden kann, indem die normalen Holzvorräthe in demselben ganz unendlich verschieden sein können u. s. w.

Man kann daher wohl mit Recht sagen, daß eigentlich die nachhaltige Ertragsberechnung im Mittelwalde noch wenig bearbeitet worden ist, und ein Versuch, einen Beitrag zu derselben zu liefern, wird daher mit Recht auf Nachsicht Anspruch machen können, sollte er auch den Gegenstand noch nicht erschöpfen, sondern nur anregen.

Die Schwierigkeiten bei der Durchführung der Taxa-

Digitized by Google

tion eines Mittelwaldes scheinen uns nicht sowohl in der Ermittelung des nachhaltigen Abgabesatzes zu liegen, als in der Gleichstellung des Ertrages für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes, und in der in der Regel gemachten Anforderung, zugleich Jahresschläge, oder doch bestimmte Flächen für eine festgesetzte Zahl von Jahren so abzutheilen, daß das bestimmte Holzquantum fortwährend nachhaltig darauf eingeschlagen werden kann.

Was zuerst den nachhaltigen Einschlag im Unterholze betrifft, so haben wir in dieser Beziehung zwei Fälle: entweder der Ausschlag desselben ist so gesichert, daß man bestimmt später wieder auf einen gleichen Bestand, wie der vorhandene ist, rechnen kann, oder er ist es nicht. Ist er es, so genügt eine gleichmäßige Vertheilung für den ersten Umtrieb (nämlich des Unterholzes, denn für das Oberholz haben wir gar keinen Umtrieb, sondern nur eine Berechnungszeit) und man kann dann wohl mit Grund annehmen, daß der Ertrag davon auch für die späteren Umtriebszeiten sich nicht verändern wird. Ist aber der vollkommene Ausschlag ungewiß, oder der Unterholzbestand sehr unvollkommen, so läßt sich überhaupt nur eine nachhaltige Benutzung des Unterholzes für seinen ersten Umtrieb bestimmen, denn der spätere Ertrag desselben hängt dann von dem Wiederanbaue ab, der mehr oder weniger unsicher sein kann. Eben so wenig wie man aber eigentlich bei der Taxation des Hochwaldes Bestände zur Ertragsberechnung ziehen muß, welche noch gar nicht vorhanden sind, sondern erst noch angebauet werden sollen, weil dann die Taxation jeden reellen Stützpunkt verliert und lediglich Hypothesen zur Grundlage erhält, kann man auch mit Sicherheit etwas über den Ertrag neu anzubauender Unterholzbestände der folgenden Umtriebe sagen. Will man indessen den Grundsatz, welcher

Digitized by Google

stillschweigend auch bei jeder Hochwaldtaxation vorausgesetzt wird, für den Mittelwald gelten lassen, daß nämlich bei jeder nachhaltigen Ertragsberechnung die den abgetriebenen Beständen folgenden, neu anzubauenden, niemals schlechter sein werden, als die früheren, da ohne denselben überhaupt eine Nachhaltigkeit undenkbar ist, so kann man auch allenfalls von der Voraussetzung ausgehen, daß der Unterholzertrag unverändert bleiben werde, und ihn für die späteren Umtriebszeiten so hoch ansetzen, als für den ersten. Blos in dem Falle, wo eine Verkürzung des Alters, in welchem einzelne oder alle Unterholzbestände zum Hiebe kommen, erfolgt, muß, wie sich von selbst versteht, auch eine verhältnißmäßige Verminderung des frühern Betriebsertrages stattfinden. Wir können also wohl sagen: Zur nachhaltigen Ertragsberechnung des Unterholzes genügt eine gleiche Vertheilung der jetzigen Bestände und ihres Ertrages für seinen ersten Umtrieb. Da man annehmen kann, daß derselbe in den folgenden Umtrieben der Berechnungszeit des Oberholzes wenigstens nicht geringer sein wird.

Zur Bestimmung des nachhaltigen Abgabesatzes im Oberholze bedarf es zuerst einer Festsetzung der Berechnungszeit, für welche die Nachhaltigkeit nachgewiesen werden muß. Wir setzen diese gleich dem normalen Alter der ältesten Klasse des Oberholzes, wobei man aber auf einzelne Bäume, welche aus manchen Gründen ein höheres Alter erreichen können, als das höchste allgemeine Durchschnittsalter, keine Rücksicht weiter nehmen kann, als daß man dafür vielleicht einen gewissen Theil der vorhandenen Holzmasse in Abzug bringe, und denselben gar nicht für die Berechnungszeit mit veranschlage. So würden wir im Allgemeinen für Eichen- und Buchen-Oberholz die Berechnungszeit niemals über 120

Digitized by Google

Jahre ausdehnen, und sollen die Eichen vielleicht höchstens 150 Jahre alt werden, so mögen diejenigen, welche sich dazu eignen, in gleicher Art von der zu berechnenden Holzmasse in Abzug kommen, wie man im Hochwalde einzelne Distrikte dem folgenden Unterstabe überweiset, wenn sie ein höheres Alter erreichen sollen, als dieser erlaubt, wenn alle vorhandenen Bestände bis Laufe der Unterstabszeit zur Benutzung kommen. Für Birken und Espen dürfte vielleicht eine 60jährige, für Linden und Eschen eine 80—90jährige Berechnungszeit niemals zu überschreiten sein.

Ist die Berechnungszeit bestimmt, d. h. ist der Zeitraum festgesetzt, in welchem alle vorhandenen Bäume vom Baßreise bis zum Hauptbaume abgenutzt werden sollen, deren Betrag dann gleichmäßig zu vertheilen ist, so wird dieser nun zu ermitteln sein. Wir stellen dabei zuerst den Grundsatz auf, daß auf die im Laufe der Berechnungszeit erst noch zu erziehenden Laßreisen und Oberständer, die theilweis vielleicht in derselben noch wieder gehauen und benutzt werden, gar keine Rücksicht zu nehmen ist. Dies darf und darf nicht geschehen, um dem Grundsatz treu zu bleiben, nur das wirklich vorhandene Holz zu schätzen und zu berechnen, alles erst noch zu erziehende unbeachtet zu lassen. Es ist aber auch der wahrscheinliche Betrag derselben in dieser Zeit in keinem Falle so bedeutend, daß es von großer Wichtigkeit sein kann, ihn ebenfalls in Rechnung zu stellen.

Ueberhaupt scheint es vorsichtig, die Holzmasse, welche von den Laßreisen und Oberständern erwartet werden kann, wenn es irgend möglich ist, vorläufig noch außer Rechnung zu lassen. Theils wird die Darstellung der Art angemessen vereinfacht, wenn man dies nicht thut, theils muß eine Berechnung des Betrages derselben immer unsicher

Digitized by Google

sehr unsicheres bleiben, wie wir unten näher entwickeln werden. Es dürfte auch wohl nicht gut zulässig sein, sich mit der speciellen Berechnung des Ertrages auf das vorhandene alte Holz zu beschränken, was stärker ist, als die stärksten Oberständer, und diejenigen der jüngern Hölzer blos summarisch anzusprechen, um gutachtlich übersehen zu können, wie lange man die alten Hölze wirthschaften muß, bevor der bestimmte Etat wieder aus dem jetzigen jungen Bestande gedeckt werden kann. Gewiß wird es Jedermann für vollkommen hinreichend erklären, um die Nachhaltigkeit eines Abgabesatzes im Hochwalde darzuthun, wenn man nachweiset, daß bei 120jährigen Umtrieben die 4te, 5te und 6te 20jährige Periode eine hinreichende Fläche, voll im passenden Altersklassenverhältnisse bestanden, überwiesen erhalten, und daß man sich deshalb begnügt, den Etat blos für die ersten 60 Jahre, und in den Beständen, welche ein höheres Alter haben, als diese, zu berechnen. Ist es denn aber nicht ganz dasselbe, wenn man darthut, daß hinreichende Bäume von 20—60jährigem Alter vorhanden sind, um nach 60 Jahren einen ganz normalen Oberholzbestand zu bilden, und wenn man sich darum auf die Berechnung und Vertheilung des alten Holzes über 60 Jahre beschränkt, als wenn man bei einer Fläche von 6000 Morgen die 2te Hälfte des 120jährigen Umtriebes blos durch 3000 Morgen 1—60jährige Bestände deckt, und den Etat allein nach der Vertheilung des ältern Holzes für die ersten 60 Jahre berechnet? Gewiß wird Jedermann anerkennen, daß in diesem letzten Falle die Nachhaltigkeit vollkommen hinreichend dargethan ist. Es wäre aber lächerlich, dies nicht auch eben so gut für den Mittelwald unter diesen Verhältnissen anerkennen zu wollen. Dabei dürfte denn auch wenig Werth auf die in diesem Zeitraume der ersten 60 Jahre

Digitized by Google

wegzunehmenden Laßreiser und Oberständer zu legen sein. Nur wenn dieselben schon in sehr großer Menge vorhanden sind, wird die Holzmasse, welche sie liefern können, beachtungswerth sein, außerdem zu unbedeutend, um in Rechnung gestellt werden zu müssen. Die in dieser Zeit möglicher Weise noch zu erziehenden und auch noch zu hauenden jüngern Hölzer müssen aber, so wie alles andere noch nicht vorhandene Holz, ganz unberücksichtigt bleiben.

Unter diesen Voraussetzungen: 1) daß der Unterholzertrag für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes als gleich bleibend, so wie er sich gegenwärtig zeigt, angenommen wird; 2) daß die nachhaltige Berechnung des Oberholzes sich darauf beschränkt, die Zeit zu bestimmen, für welche das alte Holz zu vertheilen ist, weil man bis dahin seinen Ersatz durch die nachwachsenden Laßreiser ꝛc. annehmen kann, um für diese Zeit dann dasselbe mit seinem Zuwachse zu vertheilen, ist die nachhaltige Ertragsberechnung des Mittelwaldes ungemein einfach.

Man hat dann nichts zu thun, als:

für das Unterholz den Ertrag, wie er sich nach der Abschätzung ergiebt *), von allen Schlägen zu summiren, und ihn durch die Zahl derselben zu theilen, was den nachhaltigen jährlichen Ertrag desselben für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes ergiebt. Für das Oberholz ist: zuerst die durchschnittliche Menge der jüngern Altersklassen auf dem Morgen zu untersuchen, um die Zeit bestimmen zu können, von wo an diese den nachhaltigen

*) Es wird hier absichtlich alles übergangen, was die Taxation der Holzbestände im Allgemeinen betrifft, da dies als bekannt vorausgesetzt wird, folglich auch das Verfahren bei Ermittelung des Unterholzertrages. Der gegenwärtige Aufsatz hat lediglich den Zweck, das Verfahren bei der Berechnung des nachhaltigen Mittelwaldertrages zu erörtern.

Digitized by Google

Einschlag im Oberholze decken können, weil dann der normale Oberholz-Bestand vorhanden seyn kann oder seyn wird. Daraus ergiebt sich dann von selbst die Zeit, für welche das jetzt vorhandene alte Oberholz vertheilt werden muß, was geschiehet, indem man die jetzt gefundene, abgeschätzte Masse mit ihrem für dieselbe progressionsmäßig verminderten Zuwachse berechnet, und dieselbe mit diesem Zuwachse durch die Jahre der angenommenen Berechnungszeit theilt.

Wenn z. B. die ganze Berechnungszeit des Oberholzes 120 Jahre ist, und es sind die jüngern Altersklassen des Oberholzes von 60 Jahren an und darunter in einer hinreichenden Menge so vorhanden, daß man sich überzeugt, es werde daraus sich nach Verlauf von 60 Jahren ein ganz regelmäßiges Verhältniß der Altersklasse, wie man es wünscht, herstellen lassen, was dann den nachhaltigen verlangten Oberholzertrag gewähren wird, so beschränkt sich die vorläufige Berechnungszeit, für welche der nachhaltige Einschlag zu ermitteln und nachzuweisen ist, auf nur 60 Jahre.

Giebt das Unterholz bei 20jährigem Umtriebe auf der 1000 Morgen großen Fläche nach den Rechnungen oder der speciellen Abschätzung in Summa 8000 Schock Reisholz zu 30 Kubikfuß feste Masse, oder 240,000 Kubikfuß, so ist der jährliche nachhaltige Einschlag 12,000 Kubikfuß.

Finden sich jetzt im ganzen Walde 8 Klaftern altes Holz durchschnittlich auf dem Morgen vor, so enthält derselbe 8000 Klaftern, oder, die Massenklafter zu 80c' feste Holzmasse gerechnet, 640,000c'. Diese für 60 Jahre mit 1½ Procent des im Durchschnitte gefundenen Zuwachses berechnet, werden mit Beachtung der progressionsmäßigen Verminderung der Holzmasse geben (9600c' × 30 = 288,000c')

Digitized by Google

288,000 Kubikfuß *). Die Summe des für 60 Jahre zur Vertheilung kommenden Zuwachses ist daher (640,000 + 288,000) 928,000c' der jährliche Einschlag 15,466 Kubikfuß Oberholz, 12,000 Kubikfuß Unterholz, oder 243 Massenklaftern á 80c'. Die jährliche durchschnittliche Abnutzung pro Morgen für die ersten 60 Jahre 27½ Kubikfuß.

Dies wäre denn der jährliche Etat, welcher sich sowohl auf specielle, als auf Massenschätzung gründen kann, und welcher dem Wirthschafter gegeben wäre, ohne irgend eine Vorschrift über die Reihenfolge der Schläge oder die Größe der jährlich zu hauenden Fläche damit zu verbinden.

Anders wird sich dies Verfahren gestalten, wenn dabei zugleich die Anforderung gemacht wird, eine Schlag- oder Flächeneintheilung so mit der Bestimmung des Etats zu verbinden, daß dieser stets auf einer voraus bestimmten Fläche, und mit Befolgung der Vorschriften für eine regelmäßige Wirthschaftsführung, gehauen werden kann.

Diese Schlag- oder Flächeneintheilung kann in sehr verschiedener Art ausgeführt werden, was zuerst näher erörtert werden muß.

I. **Direkte bleibende Schlageintheilung**, wo eine regelmäßige Eintheilung in Jahresschläge erfolgt, welche entweder für immer oder wenigstens für die allgemeine oder besondere Berechnungszeit des Oberholzes, unverändert bleiben soll. Diese direkte Schlageintheilung kann wieder gegründet sein:

*) Es ist hier der Kürze wegen die progressionsmäßige Verwindes rung des Zuwachses gleich so berechnet, daß der halbe Zuwachs der ganzen Berechnungszeit angenommen ist. Bei der speciellen Vertheilung der Holzmasse für einzelne Schläge wird man aber nicht umhin können, dabei die bekannte Vierenklesche Formel anzuwenden, wie sie die Preuß. Taxations-Instruktion vorschreibt.

Digitized by Google

1) auf die Ertragsfähigkeit des Bodens.

2) Die verschiedene Holzhaltigkeit, so daß immer die Größe jedes Schlages nach dem Ertrage bemessen wird, welchen das jetzt vorhandene Holz giebt, kann ebenfalls die Grundlage der Schlageintheilung abgeben. Diese letztere Art der Proportional-Schlageintheilung kann auch wieder verlangt werden:

   a. Blos für die besondere Berechnungszeit des alten Oberholzes, z. B. für das halbe Alter der ältesten Altersklasse, wie bei dem eben angeführten Beispiele.

   b. Für die volle oder allgemeine Berechnungszeit des Oberholzes, z. B. 120 Jahre.

3) Sie kann sich auf die Zusammenfassung mehrerer Schläge und Schlagpartien, auf die Abtheilung von Perioden beschränken.

4) Die direkte Schlageintheilung kann zuletzt aber auch sich nur auf den ersten Umtrieb des Unterholzes beschränken, indem man dabei voraussetzt, daß sie jedesmal wiederholt werden muß, wenn ein neuer Umtrieb eintritt, d. h. jedesmal, nachdem alle Jahresschläge durchgehauen sind.

II. Die indirekte Schlageintheilung. Hierbei bestimmt man zwar die Reihenfolge der Schläge, und die Größe der Fläche, welche jedesmal gehauen werden soll, entweder, indem man diese unmittelbar vorschreibt, oder festsetzt, in wie viel Jahren die Abholzung der einzelnen Forstorte erfolgen soll, aber man theilt die Schläge nicht auf der Karte und im Walde selbst ab.

Betrachten wir zuerst die Bedingungen, unter denen die eine oder die andere dieser Eintheilungsmethoden über-

Digitized by Google

haupt nur als ausführbar, oder auch als die zweckmäßigste erkannt werden kann.

I. 1) Die bleibende Proportionalschlageintheilung, gegründet auf die Produktionsfähigkeit des Bodens, ist offenbar überall nur in den Fällen anwendbar, wo schon jetzt das Ertragsvermögen oder die Holzvorräthe in einem richtigen Verhältnisse mit der eigenthümlichen Produktionsfähigkeit des Bodens stehen. Wir wollen die Schwierigkeit, diese letztere richtig genug zu erkennen, um darauf die Eintheilung zu gründen, die in vielen Fällen so leicht sich ändernde Bodenbeschaffenheit, hier ganz unberücksichtigt lassen, und uns nur begnügen, darauf aufmerksam zu machen, daß, wenn man diese Art von Proportionalschlägen auch wirklich noch allenfalls für den reinen Niederwald als passend erkennen könnte, sie es darum doch noch nicht für den Mittelwald sind.

Es kann nicht fehlen, daß bei dieser Art von Eintheilung der Ertrag der Schläge oft für mehrere Umtriebszeiten des Unterholzes sehr ungleich werden muß, denn oft haben diejenigen vom bessern Boden, welche deshalb im Verhältniß kleiner werden, weniger Holz, als die, worin der Boden schlechter ist, und wo man häufig viel Oberholz hat stehen lassen, weil das Unterholz daselbst schlechten Wuchs und geringe Ausschlagsfähigkeit hatte, auch schwer nachzuziehen war. Bei dem Niederwalde kann man sagen, daß man diese Ungleichheit des Ertrages der einzelnen Schläge nicht achtet, weil man annimmt, daß sie nur vorübergehend ist, und nur im ersten Umtriebe stattfinden wird, da, wenn im zweiten Umtriebe alle Schläge voll angebauet sein werden, nothwendig ihr Ertrag, wenn sonst die Eintheilung richtig war, auch gleich sein muß. Dann ist diese Ungleichheit des Ertrages der einzelnen Schläge im Niederwalde

Digitized by Google

aber auch leichter zu übersehen, weil dieser doch beinahe überall nur in geringer Ausdehnung vorkömmt, und sein Holzertrag gewöhnlich nur einen geringen Theil des ganzen Etats beträgt, der sich deshalb leicht ausgleichen läßt, wenn der Niederwald auch bald mehr, bald weniger giebt.

Ganz anders ist dies aber bei dem Mittelwalde. Der ungleiche Ertrag kann hier, wenn die Eintheilung nicht auf den Holzvorrath, sondern auf die Produktionsfähigkeit des Bodens gegründet ist, 60 und mehr Jahre lang dauern, denn man kann das fehlende Oberholz eben so wenig in einem und zwei Umtrieben des Unterholzes gleich nachziehen, als man im Stande ist, das zu viel vorhandene gleich im ersten Umtriebe wegzuhauen. Nun wäre es doch aber in der That wohl lächerlich, eine Schlageintheilung machen zu wollen, bei welcher man in den ersten 100 Jahren die Unannehmlichkeit eines ungleichen Ertrages der Schläge hätte, um den Nachkommen, die im folgenden Jahrhundert leben, die Möglichkeit — denn von Gewißheit kann nicht die Rede sein — zu verschaffen, die gegenwärtige Schlageintheilung noch zur Herstellung einer gleichmäßigen jährlichen Holzung benutzen zu können! Es scheint denn doch wohl einfacher und natürlicher, die Eintheilung, eben so wie jede andere Wirthschaftsmaßregel, auf das Bedürfniß der Gegenwart zu gründen, und dabei nur Sorge zu tragen, daß der Zukunft die Mittel erhalten werden, wieder eben dasselbe thun zu können. Ihr zuzumuthen, wenn die gegenwärtige Schlageintheilung wegen Aenderung der Holzbestände unbrauchbar geworden ist, einmal wieder eine neue passende zu machen, ist denn doch fürwahr keine zu unbillige Anforderung. Machen wir denn an die Vergangenheit die Ansprüche, daß uns von ihr gleich vollkommen brauchbare Wirthschaftseinrichtungen, Betriebspläne und Schlageintheilungen mit über-

Digitized by Google

liefert werden, und sind wir nicht vollkommen zufrieden, wenn wir nur Bestände von ihr erhalten, welche uns erlauben, die Wirthschaft so einzurichten, wie es uns unsere Ansichten und Wünsche passend erscheinen lassen? — Dann bilden aber auch die Mittelwälder oft die einzige Betriebsart in sehr beträchtlichen Revieren, so daß eine große Ungleichheit in den Erträgen der Schläge sehr störend sein kann.

Dies sind die Gründe, aus denen wir um so mehr die Proportionalschläge, gegründet auf die verschiedene Ertragsfähigkeit des Bodens, für den Mittelwald verwerfen, als sich ihr in der Ausführung weit mehr Hindernisse entgegenstellen, und sie weit schwieriger ist, als eine Schlageintheilung, welche die gleichmäßige Vertheilung der jetzt vorhandenen Vorräthe und der in ihnen erfolgenden Erzeugung bezweckt.

I. 2) a. Die direkte Schlageintheilung, welche diesen letztern Zweck hat, und welche sich deshalb lediglich auf den vorhandenen Holzvorrath gründet, kann für mehrere Umtriebe des Unterholzes brauchbar bleiben, so bald das Verhältniß der Holzhaltigkeit der einzelnen Schläge, auch dann, wenn sich diese ändern, immer ein und dasselbe bleibt, sie muß aber von Neuem wiederholt und berichtigt werden, wenn dies nicht der Fall ist. Jeder Schlag kann fortdauernd gleich groß bleiben, wenn für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes bei dem jedesmaligen Abtriebe des Unterholzes immer ein verhältnißmäßiger Theil des summarischen Ertrages des Umtriebes des Unterholzes darauf gehauen werden kann, seine Größe muß, wenn ein fortgesetzter verhältnißmäßig gleich großer jährlicher Ertrag von ihm verlangt wird, sich ändern, sobald er später weniger oder mehr Holz liefert, als früher. Solche Fälle treten

Digitized by Google

aber sehr oft ein. Das in zu grosser Menge vorhandene Oberholz fällt in den ersten Umtrieben des Unterholzes hier vermindert, dort dagegen das fehlende so bald als möglich vermehrt werden. Es geben daher jene Schläge in der ersten Zeit einen viel höhern Ertrag, als diese, und der gleichmäßige bleibende wird erst eintreten, wenn der normale Zustand des Mittelwaldes eingetreten ist, das Unterholz voll hergestellt und das Oberholz im richtigen Verhältnisse, sowohl nach Menge, als Alter, vorhanden sein wird. Wer unsere Mittelwälder, wie sie sind, kennt, wird mit uns übereinstimmen, daß in den mehrsten Fällen ihr Zustand nicht überall derselbe bleiben kann, daß die Holzbestände noch nicht im normalen Zustande sind. Darum sind wir denn auch der Meinung, daß in den mehrsten Fällen eine Schlageintheilung,

gegründet auf den gegenwärtigen Holzvorrath, und bestimmt, nur so lange beibehalten zu werden, als bis dieser konsumirt, oder auch nur wesentlich gemindert worden ist, die am mehrsten zu empfehlende ist.

Allerdings wollen wir dies aber weniger auf den Unterholz-, als auf den Oberholzertrag bezogen haben, weil dies letztere hinsichts der Ungleichheit des jährlichen nachhaltigen Ertrags beinahe immer mehr Beachtung verdient, als das erstere, so daß also eine Aenderung des Unterholzbestandes allein noch keine neue abgeänderte Schlageintheilung bedingen würde. Aber wir beziehen das Gesagte dagegen ausdrücklich auf eine wesentliche Aenderung des vorhandenen Oberbestandes hinsichts der Menge und Beschaffenheit desselben, und glauben deshalb auch, daß eine solche Schlageintheilung selten auf die ganze Berechnungszeit des Oberholzes, z. B. 120 Jahre wird ausgedehnt werden können, daß

Digitized by Google

sie sich einmacht in der Regel nur auf die Vertheilung des ältern Oberholzes, welches schon benutzbar ist, wird beschränken müssen.

Dies wird sich am deutlichsten herausstellen, wenn wir vorher die Schwierigkeiten untersuchen, welche sich dem Entwurfe von Erfahrungstafeln entgegenstellen, nach denen man den Ertrag der jüngern Altersklassen nothwendig berechnen muß.

Auf den ersten Blick scheint es viel leichter, diese Erfahrungstafeln über den Massengehalt einzelner Bäume in einem bestimmten Alter zu entwerfen, als solche für ganze Bestände, weil man erstere viel häufiger von normalem Wuchse findet, als letztere. Dies ist jedoch nicht der Fall, und es setzen sich vielmehr gerade hierbei so viel Schwierigkeiten entgegen, daß es sehr zweifelhaft ist, ob wir sobald brauchbare Erfahrungstafeln zur Berechnung des Oberholzes im Mittelwalde bekommen werden. Als solche kann man vorzüglich folgende bezeichnen:

1) Bei dem einzelnen Stamme entscheiden die Individualität, eine Menge zufälliger Umstände weit mehr über die Größe der Holzmasse, die er in einem gewissen Alter erreichen kann, als bei ganzen Beständen, wo sich alles mehr ausgleicht, und die Verschiedenheit der Holzmasse, die sie enthalten, daher weit geringer ist. Man kann deshalb nur aus sehr vielen Bäumen einen durchschnittlichen Massengehalt ermitteln, welcher wieder nicht zur Voraussbestimmung des Holzgehalts des einzelnen Baumes zu benutzen ist, sondern wieder nur zu derjenigen für viele Stämme.

2) Die zum Entwurfe solcher Erfahrungstafeln nöthigen Untersuchungen können nicht, wie im Hochwalde, am stehenden Holze gemacht werden, da man im Mittel-

Digitized by Google

welcher um diesen in der Regel das Alter nicht weiß, sondern nur am gefällten. Es ist daher nicht sowohl Sache des Taxators, sie zu entwerfen, als vielmehr Sache der Wirthschafter, im Laufe der Wirthschaftsführung ihre Erfahrungen, die sie auf den Schlägen fortwährend über diesen Gegenstand machen, zusammenzustellen. Von diesen sind uns aber leider noch wenig Notizen darüber mitgetheilt worden.

3) Der Wuchs des einzelnen Baumes folgt ganz andern Zuwachsgesetzen, als derjenige ganzer Bestände, und diese sind noch viel zu wenig gekannt, als weil die Untersuchungen darüber noch zu sehr fehlen, um mit Sicherheit die so häufig sich zeigenden Unregelmäßigkeiten des Zuwachses einzelner Bäume von den Untersuchungen, worauf man die Erfahrungstafeln gründet, ausscheiden zu können. Bei dem ganzen Bestande steigt der Zuwachs nur bis zu einem gewissen Zeitpunkt, und das Steigen hört viel früher auf, als die einzelnen Stämme sich vollkommen entwickelt haben; bei dem einzelnen Baume hält es so lange an, bis dieser anfängt zurück zu gehen. In den ganzen Beständen gleicht sich das, was auf schlechtem Boden weniger an Holz erzeugt wird, theilweis oft wieder durch die größere Zahl der Stämme aus, was nicht im gleichen Maß bei dem einzelnen Baume der Fall ist. Allein so fehlt diesem für das höchste Alter oft wieder die Humuserzeugung der geschlossenden Bestände, welche einen so wesentlichen Einfluß auf den sich ändernden oder erhaltenden Holzwuchs hat.

Es müsse nun aber gewiß wohl sehr wünschenswerth, daß diese Lücke in unserm Wissen, die mangelnde Kenntniß der Holzmasse einzelner Bäume in gewissem Alter und un-

Digitized by Google

ter bestimmten Standortsverhältnissen, mehr ergänzt würde. Einen Anfang, oder wenigstens eine Anregung dazu, versuchen wir hier, indem wir eine Zusammenstellung der verhältnißmäßig sehr wenig beachtungswerthen Angaben über die Größe einzelner Stämme in einem gewissen Alter, alle auf Preußisch Maaß reducirt, folgen lassen. — Es wird sich daraus am besten ergeben, wie wenig wir noch bis jetzt im Stande sind, mit Sicherheit die von einem jetzigen Laßreife künftig zu erwartende Holzmasse vorauszubestimmen, und wie viel Gründe schon darin liegen, den Rath zu geben, sich vorläufig nur auf die nachhaltige Vertheilung des haubaren Holzes zu beschränken.

Es soll dies aber auch noch außerdem gleichsam einen Nachtrag zu der Zusammenstellung der Angaben über den Ertrag voller Bestände im 8ten Bande d. Bl. bilden. Es bleiben dabei natürlich die Nadelhölzer ganz unbeachtet, da hier nur die Größe der Baumhölzer, welche gewöhnlich im Mittelwalde vorkommen und erzogen werden, behufs der Berechnung ihres Holzertrages berücksichtigt werden sollen. Eben so nehmen wir dabei auch auf die Größen der Bäume in höhern Alter, z. B. bei der Eiche über 150 und bei der Buche über 120 Jahre absichtlich keine Rücksicht, indem die Differenzen darin, selbst bei Stämmen, welche unter ähnlichen oder gleichen Verhältnissen erwachsen, immer desto stärker hervortreten, je älter der Baum wird. Dies ist sehr leicht zu erklären, wenn man bedenkt, daß die Verschiedenheit des jährlichen Zuwachses fortwährend mit jedem Jahre die Verschiedenheit der Holzmasse zweier Bäume, die ungleichen Wuchs haben, vergrößert.

Hartig in der Anweisung zur Taxation der Forsten, giebt S. 38 in der Erfahrungstabelle C., den Holzgehalt der Eiche und Buche wie folgt im ganz einzelnen Stande an:

Digitized by Google

Eiche.	Guter Boden.	Mittelmäß. Bod.	Schlecht. Bod.
30 Jahre	½ — 2c′	¼ — 1½c′	⅛ — ¾c′
60 "	1½ — 9c′	1 — 7c′	½ — 4c′
90 "	4 — 24c′	3½ — 20c′	2 — 9c′
120 "	7 — 44c′	6 — 35c′	3 — 16c′
150 "	15 — 54c′	12 — 43c′	9 — 24c′
Buche.			
30 Jahre	½ — 2c′	¼ — 1½c′	¼ — ¾c′
60 "	1½ — 9c′	1 — 7c′	½ — 4c′
90 "	4 — 24c′	3½ — 20c′	2 — 9c′
120 "	7 — 44c′	6 — 35c′	3 — 16c′

Es sind folglich von diesem Schriftsteller die Buche und Eiche im einzelnen Stande eben so von gleichem Wuchse angenommen worden, wie in ganzen Beständen. Uebel ist dabei die große Differenz, welche dadurch entstehet, daß er eben so wie im geschlossenen Bestande Stämme 1ster, 2ter und 3ter Größe annimmt. In den geschlossenen Hochwaldbeständen gehören die vollkommen dominirenden Stämme der ersten Größe an, die sehr gespannt stehenden der zweiten und die unterdrückten der dritten. Man muß vorzüglich bei der Auszählung nach Modellstämmen, oder auch bei der Berechnung der Durchforstung diese oder mehr Klassen machen. Anders ist es aber bei den einzeln erwachsenen Stämmen, da kann man wohl eigentlich zur Bestimmung des Massengehalts derselben in einem bestimmten Alter diese Klassificirung gar nicht gestatten; man muß vielmehr den durchschnittlichen Holzgehalt vollkommen wüchsiger, gesunder und folglich normaler Stämme zu ermitteln suchen. Als solche können aber unmöglich Eichen oder Buchen erkannt werden, die im guten Boden im 90sten Jahre nur 4, im 120sten nur 7 Kubikfuß Masse enthalten. Wir glauben

Digitized by Google

daher, daß die Stämme zweiter und dritter Größe hier um so mehr ganz unbeachtet bleiben können, weshalb auch diejenigen zweiter Größe gar nicht aufgeführt worden sind, als selbst die Holzmasse der Stämme erster Größe keineswegs ungewöhnlich groß ist, und häufig eine beträchtlichere in jeder Bodenklasse gefunden werden dürfte, als Hartig hier angiebt.

Ueber den Holzgehalt der **Birke** in verschiedenem Alter giebt Hartig in seiner ältern Taxation keine Auskunft. In den Erfahrungstafeln, welche er später für die Taxation der Preußischen Forsten entwarf, finden wir folgende Holzmasse der Stämme erster Größe bei geschlossenen Beständen angegeben:

	Guter Bod.	Mittelmäß. Bod.	Schlecht. Bod.
Bei 20 Jahren	1c′	$\frac{3}{4}$c′	$\frac{1}{2}$c′
= 40 =	12c′	6c′	1c′
= 60 =	18c′	14c′	12c′

Der einzelne frei im Mittelwalde erwachsene Stamm wird allerdings eine etwas größere Holzmasse enthalten, als die im vollen Schlusse aufgewachsene Birke. Doch dürfte wohl gerade bei dieser Holzgattung der Unterschied in dieser Hinsicht am allergeringsten sein, weil sie sich ohnehin sehr licht stellt und auch selbst schon im 40. und 60jährigen Alter selten der Stand derselben so geschlossen sein wird, daß sich nicht jeder Stamm vollkommen entwickeln könnte. Es würde daher eine geringe Erhöhung der hier angegebenen Holzmasse gewiß hinreichen, um diejenige derselben hinzuzufügen, um welche der einzelne Stand möglicher Weise sie vergrößern kann.

Cotta giebt in seinem Waldbaue*) den Kubikinhalt

*) 5te Aufl. S. 124.

Digitized by Google

der Eichen, Buchen, Rüstern, Eschen, Ahorne und Linden in folgender Art an:

	Sächsisch Maaß *)	Preußisch Maaß.
30 Jahre	$1\frac{1}{2}$c'	1,1c'
60 "	9c'	6,6c'
90 "	28c'	20,5c'
120 "	65c'	48c'
150 "	112c'	82,3c'

Es scheint dies wohl mehr ein Durchschnittsertrag im Großen, und mehr für mittelmäßigen, als guten Boden gegeben zu sein, folglich nicht einmal die wahrscheinliche Größe auf gutem Boden zu umfassen. Auch ist es auffallend, Holzgattungen von so verschiedenartigem Wuchse, als in jedem Alter gleiche Holzmasse enthaltend aufgeführt zu sehen.

Hundeshagen giebt in seinen Beiträgen 1. Band, 1. Heft, S. 65 folgende Nachweisung über den Wuchs der Buche im einzelnen Stande:

	Guter Bod.	Mittelmäß. Bod.	Schlecht. Bod.
20 Jahre	0,6c' **)	0,47c'	0,36c'
30 "	1,8c'	1c'	0,75c'
40 "	9c'	4,5c'	1,5c'
50 "	21c'	6,75c'	2,4c'
60 "	31,8c'	10,8c'	5c'
70 "	45,1c'	19,3c'	6,3c'
80 "	61,6c'	30c'	10c'
90 "	77,8c'	42c'	12c'
100 "	95,8c'	56,4c'	14,2c'
110 "	113,1c'	66,4c'	16c'
120 "	135,6c'	73,2c'	18,4c'

*) Der Faktor zur Verwandlung der Sächsischen Kubikfuße in Preußische ist 0,73515.

**) Preußisches Maaß.

Digitized by Google

Den Wuchs der Eiche setzt Hundeshagen demjenigen der Rothbuche bis zu einer Seehöhe von 12 bis 1500 Fuß gleich.

Hennert theilt uns in seiner Anweisung zur Taxation der Forsten die Resultate der Untersuchung mit, welche er über den Gang des Holzwuchses in gefällten ältern Buchen anstellte. (S. 165. u. ff.) Hiernach hatte eine solche enthalten:

Bei	35	Jahren $3\frac{1}{2}$c′
=	42	= $8,\frac{6}{11}$c′
=	49	= 19c′
=	56	= $34\frac{1}{2}$c′
=	63	= $50\frac{1}{2}$c′
=	70	= $70\frac{1}{7}$c′
=	77	= $88\frac{9}{14}$c′
=	84	= $106\frac{7}{8}$c′
=	88	= 120c′

Es scheint aber allerdings wohl, als ob diese Holzmassen an Stämmen von ausgezeichnet gutem Wuchse gefunden worden wären.

Kropf in seinem Systeme und Grundsätzen nimmt eine Buche im 70sten Jahre zu 32c′ und im 105ten Jahre zu 114c′ Masse an.

Es zeigt sich, wie die mitgetheilten Angaben der verschiedenen Schriftsteller noch eine so große Differenz in dem, was man als den Massengehalt der einzelnen Buchen in gewissem Alter, denn auf diese beziehen sich eigentlich nur die Untersuchungen, annehmen kann, enthalten, daß man wohl mit Recht Anstand nehmen muß, diese Zahlen zur Berechnung des Mittelwaldertrages wirklich anzuwenden. Cotta und Hartig stimmen zwar in den niedrigen Sätzen wohl

Digitized by Google

ziemlich überein, aber sind sehr verschieden hinsichts der Masse in alten Bäumen. Hundeshagen und Hennert dagegen geben sie überall viel höher an. Dies ist schon ein Beweis, daß sich der Holzgehalt der einzelnen Bäume viel abweichender zeigt, als derjenige ganzer Bestände, da Hundeshagen hinsichts dieser weit weniger von den genannten Schriftstellern abweicht. Wir halten zwar allerdings die Hartigschen und Cottaschen Holzmassen für solche, welche bei einem einigermaßen guten Boden wohl von ganz gesunden und wüchsigen Bäumen überstiegen werden müssen und in vielen Fällen zu gering sein dürften, die Hundeshagenschen für solche, welche einen sehr guten Boden voraussetzen, wenn sie erreicht werden sollen, wir möchten aber eben so wenig diese oder jene Ertragssätze als richtiger erkennen, oder behaupten, daß das Richtige zwischen beiden mitten inne läge. Wir sind vielmehr der Meinung, daß sich solche Erfahrungstafeln gar nicht für ausgedehnte Landstriche geben lassen, und daß jede Waldgegend von einem eigenthümlichen Charakter und gleichen Standortsverhältnissen durchaus selbstständige Untersuchungen in dieser Beziehung ganz unerläßlich bedingt, da der Wuchs der einzelnen Bäume noch viel verschiedener ist, als derjenige ganzer Bestände.

Ganz unzulässig scheint uns aber nun auch noch ferner das Zusammenwerfen der Eichen, Buchen, Ahorne, Rüstern, Eschen und Linden, wie es Cotta thut, zu sein. Abgesehen davon, daß doch der Boden eine sehr verschiedene Produktionskraft in Bezug auf jede dieser Holzgattungen haben kann und in der Regel auch wirklich hat, so ist der Gang des Zuwachses doch auch bei ihnen gewiß sehr verschieden. Vergleichen wir in dieser Beziehung die Buche mit denselben, so stellt sich im Allgemeinen etwa Folgendes heraus:

Eiche und Buche haben allerdings einen ziemlich gleich-

Digitized by Google

artigen Wuchs, und wo beide Holzgattungen gemischt als Laßreiser im Mittelwalde vorkommen, wird man in den mehrsten Fällen die Laßreiser und Oberständer für die spätern Zeiten zu gleichem Ertrage berechnen können. Eine Verschiedenheit des Wuchses tritt jedoch ein auf sehr kalkhaltigem und Kreideboden, wo gewöhnlich die Buche der Eiche beträchtlich zuvorkömmt. Umgekehrt ist es auf einem mehr sandigen Boden, im aufgeschwemmten, sehr humosen Flußboden. Auch kann man wohl den Satz aufstellen, daß in den schlechtesten Bodenklassen die Buche sehr gegen die Eiche zurückbleibt, und diese dagegen in dem allerfruchtbarsten Lehmboden wieder eine Massenerzeugung zu erreichen vermag, welche man nie von der Buche erwarten kann. Das mag scheinbar ein Widerspruch sein, es ist aber eine Wahrnehmung, die sich in der Natur als richtig nachweisen läßt. Auf den trockenen Südhängen mit flachliegendem Thonschiefer oder Quadersandstein, auf dem ziemlich dürftigen Sandboden kann man noch Eichen wenigstens mit einigem Erfolge ziehen, nicht aber Buchen, und wo beide Holzgattungen neben einander stehen, zeigt sich der Unterschied im Wuchse sehr auffallend. Dagegen giebt aber auch wieder der beste Boden im Oderthale eine Massenerzeugung in den Eichenbeständen, die man auf dem besten Buchenboden im nördlichen und nordöstlichen Deutschlande niemals zu erreichen hoffen darf. Das liegt wohl darin, daß überhaupt die Eiche größere Differenzen in der Bodengüte durchläuft und die größere Bodenkraft nicht sowohl mehr bedarf, als die Buche, sondern nur mehr zu benutzen weiß.

Ein auffallender Unterschied ist dagegen in dem Wuchse des Ahorns und der Buche. Derselbe wächst in der Jugend rascher, es versteht sich von selbst, daß der Maßholder hier ganz unbeachtet bleibt, sein Wuchs hält aber auch

Digitized by Google

im einzelnen Stamm nicht so lange aus, als derjenige der Buche. Wenn die Ahorne erst mit 120 Jahren gehauen werden, so mag die Differenz in der Holzmasse, welche sie geben, von derjenigen der Buche wohl nicht so sehr verschieden sein, obwohl jene gewiß an und für sich eine größere Bodenkraft bedürfen, als diese. Die 30.-, 40.-, 60.- bis 80.- und selbst 90jährigen Stämme haben aber dennoch wohl immer bei den Ahornen eine größere Holzmasse, als bei den Buchen, wie sich jeder leicht auf den ersten Blick wird überzeugen können, wenn er die 20.- bis 60jährigen Stämme beider Holzgattungen mit einander vergleicht.

In ähnlicher, wenn auch nicht ganz gleicher Art unterscheiden sich unsere Rüstern im Wuchse von der Eiche und Buche. In den ersten 8—12 Jahren ist zwar der Wuchs der Rüster nicht auffallend stärker, als derjenige der letztern Holzgattungen, dagegen entwickelt sich derselbe dann viel rascher, so daß die Rüster mit dem 40sten bis 60sten Jahre einen beträchtlichen Vorsprung hat. Mit dem 80sten dagegen ist sie, wenigstens von der Eiche in den Elb- und Oderthälern, wieder eingeholt, und mit dem 120sten von beiden Holzgattungen weit zurückgelassen, da sie überhaupt eine weit geringere Lebensdauer hat, als diese.

Die Esche dürfte zwischen dem Ahorn und der Rüster hinsichts der Art und Weise ihrer Entwickelung mitten inne stehen, die Linde giebt aber mit 60 und 80 Jahren, wenn sie sonst wüchsig ist, wohl gewiß eine größere Holzmasse, als Eiche und Buche.

Wir übergehen die Menge anderer Baumhölzer, welche im Mittelwalde vorkommen, die Aspe, Elsbeere, wilde Kirsche, Hainbuche u. s. w., von denen alle Erfahrungen über den Holzgehalt in gewissem Alter mangeln, denn das Angeführte wird gewiß hinreichen, unsern Lesern die Ueber-

Digitized by Google

zeugung zu geben, daß wir bis jetzt noch nirgends auch nur brauchbare Elemente vorfinden, aus denen wir Erfahrungstafeln zur Berechnung des künftigen Ertrages der Lassreiser ꝛc. bilden könnten *). Fehlen uns nun aber diese nothwendigen Hülfsmittel zur Berechnung des summarischen Ertrages des Oberholzes für einen Zeitraum, in welchem auch noch alle jüngeren Altersklassen, zum großen Theile als ausgewachsene Bäume, zum Hiebe kommen, und nach ihrem dann zu erwartenden Massengehalte angegeben werden müssen, und ist auch wenig Hoffnung vorhanden, daß man sich dieselben zur Taxation des Mittelwaldes jedesmal an Ort und Stelle verschaffen könne, so ist es auch gewiß rathsam, sich auf einen kürzern Zeitraum bei der Berechnung zu beschränken und den künftigen Ertrag der jüngern Altersklassen des Baumholzes vorläufig noch ganz unbeachtet zu lassen.

Bevor wir zu dem eigentlichen Verfahren bei der Ausführung der in Rede stehenden Art der Schlageintheilung übergehen, müssen wir noch einige allgemeine Bemerkungen in Bezug auf dieselbe machen. Diese treffen zuerst die zu verlangende Gleichstellung des jährlichen Ertrages der Schläge. Diese so verlangen zu wollen, daß jeder einzelne Schlag jährlich ganz genau so viel Kubikfuß liefert, als der andere, ist gewiß sehr thöricht. Wer diese Forderung macht, zeigt, daß er eben so wenig einen Begriff davon hat, was

*) Möchten durch diese Bemerkungen die Forstmänner, welche Mittelwälder bewirthschaften, veranlaßt werden, zahlreiche Erfahrungen über den wirklichen Holzgehalt der Bäume in gewissem Alter und auf verschiedenem Boden zu sammeln, und dem Publiko durch diese Blätter, oder irgend ein anderes Journal, mitzutheilen. Nur durch wirklich fortgesetzte Untersuchungen auf den Schlägen können diese empfindlichen Lücken in unserm Wissen nach und nach ausgefüllt werden.

D. H.

Digitized by Google

man wirklich in der Taxation leisten kann, als was man unter einer nachhaltigen Wirthschaft verstehet, oder auch, wie weit die Bestimmungen der Taxation diese beschränken können und dürfen. Eine so genaue Berechnung, als hierzu gehört, kann man wohl auf dem Papiere machen, aber keinem, welcher überhaupt für einen guten Taxator gelten kann, wird je einfallen, den Vorrath und Zuwachs so genau ermitteln zu wollen, daß von größern Flächen mit der hierzu erforderlichen Genauigkeit der künftige Ertrag für eine oder gar mehrere Umtriebszeiten voraus bestimmt würde. Jede ängstliche Gleichstellung des Ertrags der einzelnen Schläge ist schon deshalb lächerlich, weil ja doch nie verbürgt werden kann, daß dieser wirklich so erfolgen wird, wie er berechnet worden ist. Es muß aber auch deshalb dieselbe schon gar nicht verlangt werden, weil man nur dadurch genöthigt werden würde, die natürlichen Schlaggrenzen unbeachtet zu lassen, und diese unpassend zu ziehen. Stets werden schon deshalb einige Ungleichheiten in der Größe und dem Ertrage der Schläge gestattet werden müssen, und dies desto mehr, je mehr sich durch Thäler, Bergzüge, Gewässer, vereinzelte Lage der verschiedenen Forstörter natürliche Schlagpartieen und Wirthschaftsfiguren bilden. Und wenn dann am Ende wirklich eine genaue Gleichstellung des Ertrages verlangt werden sollte, so wird sich diese für kleine Differenzen eher noch für die einzelnen Schläge in jedem Umtriebe durch einen etwas stärkern oder schwächern Einschlag im Oberholze erreichen lassen, was für die spätern Zeiten allenfalls wieder durch mehr übergehaltene Laßreiser sich ersetzen läßt, als durch genaue Berechnung der Größe der Schläge bis auf einzelne Quadratruthen. Es verstehet sich aber natürlich von selbst, daß dies sich

Digitized by Google

nur auf die geringern Unterschiede im Ertrage der einzelnen Schläge beziehet, und nicht auf größere Holzmassen.

Eine andere allgemeine Bemerkung gilt dem für das alte Baumholz anzunehmenden Zuwachse. Denselben für jeden einzelnen Baum durch Vorausbestimmung der größern Dicke und Höhe, welche er nach einer bestimmten Zeit gemäß der Dicke der Jahresringe und seinem gegenwärtigen Höhenwuchse haben wird, bestimmen zu wollen, ist schon darum unausführbar, weil man nicht immer den Zeitpunkt voraussagen kann, wo derselbe zum Hiebe kommen wird. Viel einfacher und kürzer ist es, die Zuwachsprocente des vorhandenen Vorraths im alten Holze zu ermitteln, und darnach die Zuwachsberechnung, mit Rücksicht auf die von Zeit zu Zeit erfolgende Verminderung dieses Vorraths, anzulegen. Diese Zuwachsprocente sind nun aber hier nicht blos beträchtlich größer, als im Hochwalde, wie dies schon Cotta nachgewiesen hat, sondern auch sehr verschieden nach dem Alter und der Größe jedes einzelnen Baumes, ohne nur die Verschiedenheit darin nach Maaßgabe des Wuchses erwähnen zu wollen. Es versiehet sich nun von selbst, daß man, um mit einiger Genauigkeit zu verfahren, die Zuwachsprocente für jede einzelne Größenklasse berechnen muß, um daraus die durchschnittlichen der gesammten Holzmasse zu ermitteln. Es dürfte indessen rathsam sein, die hohen Procentsätze der jüngern Altersklassen ganz unbeachtet zu lassen, und sich mit der Zuwachsberechnung überhaupt nur auf das starke Holz zu beschränken, und den in diesem gefundenen Procentsatz für die ganze Holzmasse anzuwenden, da sich darunter immer Stämme finden werden, die nicht ihren vollen Zuwachs behalten, um sich gegen zu hohe Sätze sicher zu stellen. Setzt man auch dabei die künftig zu erwartende Holzmasse wirklich etwas geringer an, als sie spä-

Digitized by Google

ten erfolgt, so gewährt diese eine wünschenswerthe Reserve, welche darum nicht für die Benutzung verloren geht, daß man sie jetzt noch nicht in Rechnung stellt.

Ganz besonders vorsichtig muß man hinsichts der Annahme eines hohen Procentsatzes bei der Zuwachsberechnung in Birken, Aspen und Weiden sein. So lange diese Holzgattungen im vollen Wuchse stehen, ist es gar nichts Ungewöhnliches, in den Stämmen, die man schon nicht mehr als Oberständer ansprechen kann, die vielmehr schon als wirkliche Bäume gelten müssen, 4 und 5 Procent Zuwachs zu finden. Ein großer Fehler wäre es aber, diesen auch nur für 30 oder 40 Jahre unverändert annehmen zu wollen, denn bei vielen Bäumen wird er plötzlich stocken und oft sehr rasch bis auf sehr wenig reducirt werden. Es ist deshalb nicht blos eine große Vorsicht hinsichts der Anwendung hoher Procentsätze bei diesen Holzgattungen anzurathen, sondern man muß auch noch dabei den Grundsatz aufstellen, daß eine Zuwachsberechnung nie auf ein höheres Alter dieser Hölzer, als höchstens bis zu 50 oder 60 Jahren ausgedehnt werden dürfe. Eine Nachweisung der Nachhaltigkeit des Einschlages in diesen weichen Hölzern durch Aufführung der vorhandenen Laßreiser und Oberständer ist aber dabei in der Regel wohl entbehrlich, weil diese sich theils durch Wurzelbrut, theils durch den sich leicht und weit verbreitenden Saamen viel sicherer und leichter ergänzen und ersetzen, als Buchen und Eichen, und es, wenn Luft gemacht wird, an überzuhaltenden Laßreisern von ihnen nicht leicht fehlen wird.

Wir kommen nun zu dem speciellen Verfahren bei der Eintheilung des Mittelwaldes in Proportionalschläge, gegründet auf die jetzt vorhandene Holzmasse, wenn folgende Verhältnisse, wie sie so häufig gefunden werden, stattfinden:

Digitized by Google

Wenn man den Ertrag des Unterholzes im ersten Umtriebe als unverändert und sich gleich bleibend für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes annehmen kann, oder annimmt.

Wenn bei einer 120jährigen Berechnungszeit für das harte Oberholz hinreichende Oberständer und Laßreiser von 60 Jahren und jünger vorhanden sind, so daß man annehmen kann, es werde durch sie nach Verlauf von 60 Jahren ein normaler Oberholzbestand hergestellt worden sein, und mithin dann auch der in einem solchen erfolgende nachhaltige Einschlag als gedeckt erscheinen.

Wenn man sich deshalb mit der Vertheilung des alten harten Oberholzes für 60 Jahre und mit demjenigen in Birken und Aspen auf 40 Jahre beschränken kann.

Wenn man zuletzt die etwa in dieser abgekürzten besondern 60jährigen Berechnungszeit wegzunehmenden Laßreiser ꝛc. bei der Berechnung des Einschlages ganz unbeachtet läßt, weil man theils noch nicht übersehen kann, was davon weggenommen werden wird, theils die von ihnen zu erwartende Holzmasse zu gering ist, um eine besondere Beachtung zu verdienen.

Die Vorschrift zur Ausführung der Taxation des Mittelwaldes und der darauf gegründeten Proportionalschlageintheilung läßt sich unter diesen Verhältnissen in folgenden kurzen Sätzen geben:

1) Man bestimmt die Reihenfolge der Schläge, wobei man sich so viel wie möglich an die bisherige bindet.
2) Man theilt die Schläge vorläufig gutachtlich, mit Rücksicht auf ihre Größe, ihr Ertragsvermögen und die natürlichen Schlaggrenzen so ab, daß muthmaß-

Digitized by Google

lich der jährliche Ertrag derselben nicht sehr verschieden sein wird. Die Ergebnisse der bisherigen Holzung, aus den Rechnungen gezogen, werden dazu sehr oft brauchbare Fingerzeige geben.

3) Man bestimme den Ertrag, den das Unterholz bei dem Abtriebe auf jedem Schlage geben wird, nach den bisherigen Erfahrungen in dieser Hinsicht, nach Probehieben, oder indem man den Ertrag von Schlägen, deren Zustand man genau kannte, und mit denen man die zu taxirenden vergleichen kann, als Maaßstab benutzt, um den wahrscheinlichen Ertrag der stehenden Orte zu bemessen. Mit andern Worten, indem man die bisher genommenen Schläge als große Probeflächen behandelt, und nur die zu taxirenden Orte gutachtlich höher oder niedriger im Ertrage ansetzt, als diese, je nachdem sie besser oder schlechter bestanden erscheinen.

4) Man unterrichte sich über die Menge der vorhandenen Oberständer und Laßreiser, um darnach die Zeit bestimmen zu können, für welche das alte Holz (sogenannte Vorständer, angehende Bäume und Hauptbäume) ausreichen muß, weil dann erst jene jüngern Altersklassen hinreichend herangewachsen sein werden, um den normalen Oberholzertrag liefern zu können. Regel ist dabei, daß nicht das Alter darüber entscheidet, was man als Oberständer oder Laßreis anspricht, sondern lediglich die Größe, wobei sich von selbst verstehet, das alles unwüchsige, beschädigte Holz gar nicht mitgezählt wird und unbeachtet bleibt. Alle Stämme von 5 Zoll Durchmesser, und darunter, in der Brusthöhe gemessen, gelten als Laßreiser, alle die, welche eine Stärke zwischen 5 und 9 Zoll haben, als Ober-

Digitized by Google

ständer. Mit der größern Stärke beginnen die Vorständer *).

5) Wenn mit Rücksicht auf den gefundenen Nachwuchs der Zeitpunkt hat festgesetzt werden können, bis zu welchem das alte Holz ausreichen soll, und wenn bestimmt worden ist, was zu diesem zu rechnen ist, so schreitet man zur Ermittelung der in dem alten Holze vorhandenen Holzmasse, indem man jeden der gutachtlich abgetheilten Schläge besonders abschätzt, und die darauf gefundene Holzmasse im Taxationsregister für ihn auswirft.

6) Es werden nun die für dies alte Holz bis zur Zeit seines Abtriebes anzunehmenden Zuwachsprocente ermittelt und festgesetzt.

7) Man berechnet nun, wie viel auf jedem Schlage Oberholz im 1sten, 2ten und folgenden Umtriebe gehauen werden kann, um die vorgefundene Holzmasse mit ihrem in dem bestimmten Zeitraume erfolgenden Zuwachse möglichst gleichmäßig zu vertheilen. Dies geschiehet ganz einfach, indem man die Holzmasse auswirft, welche bei dem nächsten Anhiebe auf dem Schlage vorhanden sein wird, davon gutachtlich einen verhältnißmäßigen Theil, als zum Einschlage bestimmt, in Abzug bringt, und das stehenbleibende Holz mit seinem Zuwachse bis zu der Zeit berechnet, wo der Schlag abermals zum Hiebe kommt. Man ziehet darauf abermals den bestimmten Einschlag von

*) Dies Maaß ist hier nur Beispielsweise gegeben, da der Satz eigentlich nur sagen soll, daß man die Größenklasse nicht blos vom Alter abhängig machen soll, was bei kurzen Umtrieben des Unterholzes ganz unausführbar sein würde, sondern von ihrer Größe. Es ändert sich diese übrigens natürlich nach den Holzgattungen und dem Alter, welches sie erreichen sollen.

Digitized by Google

der dann vorzufindenden Holzmasse ab, und berechnet das stehenbleibende wiederum mit dem angenommenen Zuwachse, bis der Schlag zum dritten Male auf diesen Ort fällt. Es wird sich nun ergeben, ob bei dem projectirten Einschlage im 3ten Umtriebe des Unterholzes noch eine passende Oberholzmenge vorhanden ist, oder ob dieser vorläufig angenommene Etat zu groß oder zu klein ist, wonach derselbe dann leicht abgeändert und berichtigt werden kann. Die unter A. beigefügte Tabelle, worauf ein Beispiel, als durchgeführte Lösung dieser Aufgabe vollständig mitgetheilt ist, wird dies genügend erläutern.

8) Wenn man nun auf diese Weise den Ertrag aller Schläge berechnet hat, und derselbe für jeden Umtrieb der besondern Berechnungszeit ausgeworfen ist, so summirt man die Holzmassen aller Schläge für jeden Umtrieb des Unterholzes, um durch die Theilung mit den Jahren der Umtriebszeit den Durchschnittsertrag jedes Umtriebes kennen zu lernen.

9) Zeigt sich eine zu große Ungleichheit im Ertrage der einzelnen Schläge gegen diesen Durchschnittsertrag, so kann man nun, wenn es die Verhältnisse zulassen, die Größe der bisher nur gutachtlich bestimmten Schläge darnach rectificiren.

Die beigefügte Tabelle ist als das Taxationsregister eines Mittelwaldes mit 20jährigem Umtriebe des Unterholzes, 60jähriger Berechnungszeit des alten harten, 40jähriger des weichen Holzes anzusehen, und wird genügen, das Gesagte zu erläutern und den Leser in den Stand zu setzen, die Idee klar auffassen zu können, welche dadurch entwickelt werden soll. Die Tabelle selbst wird keines Commentars weiter bedürfen.

Digitized by Google

belle A.

einer 60jährigen Veränder, welche in hin-
t den nachhaltigen Ei

Zweiter U

Es wird vorgefunden

nmerkungen.

Hart-Holz.	Weich-Holz.	Reisholz im Unterholze.
Klafter.		Schock.
497	53	200
488	70	198
447	77	240
546	56	210
506	76	226
486	66	215
533	60	230
508	53	245
577	56	230
489	98	196
475	80	240
510	80	200
551	91	140
458	59	180
514	67	208
488	71	206
555	52	188
540	66	204
575	77	196
484	63	178
10237	1371	4130
—	—	—

…s ist in Eichen und Bu-
…%, in Birken und Aspen
…enommen. Die Klafter zu
…Masse, das Schock Reisholz
…e Masse gerechnet.
…Holz ist für 40 Jahre ver-
…dann die schon vorhandenen
…ntreten, um den nachhalti-
…ag zu decken.
…des Unterholzes ist als für
…rechnungszeit des Oberholzes
…ibend angenommen worden,
… etwanige Aenderung nicht
…men und berechnen läßt.
…enter müssen nach bestimmten
…, die jedesmal zu ermitteln
… der Entwerfung des Geld-
…ert werden.

…laffung der Bäche.

Digitized by Google

Digitized by Google

Bei Anordnung dieser Schlageintheilung ist man mehr den natürlichen Schlaggrenzen gefolgt, als der Idee, einen ganz gleichen Ertrag für jedes Jahr auf jedem Schlage vorzufinden, es fällt aber in das Auge, daß es ein ganz einfaches Rechenexempel sein würde, die Schläge um so viel zu vergrößern oder zu verkleinern, daß auch dieser Aufgabe genügt würde, und der durchschnittliche Ertrag von jedem erfolgte.

Die größere Holzmasse des harten Baumholzes im 3ten Umtriebe des Unterholzes gegen die beiden erstern ist diesem absichtlich gelassen worden, theils um eine Art Reserve zu bilden, wodurch etwanige Fehler in der Schätzung gedeckt werden, theils nach der Ansicht, daß das weiche Holz gegen früher nach und nach etwas vermindert werden soll, obgleich Nachwuchs in hinreichender Menge vorhanden ist, um sogar eine größere Baumholzmasse darin nachzuziehen, als gegenwärtig davon vorgefunden wurde.

Es würde sehr leicht sein, die gesammte Summe des Holzeinschlages auf jedem Schlage, Baumholz und Unterholz zusammen, in Massenklaftern à 80 Kubikfuß auszuwerfen, wozu man nur noch eine einzige Columne in der Abtheilung: „davon wird gehauen" beizufügen hat, in welcher man die summarischen Massenklaftern des ganzen Schlages auswirft. Es ist dies aber nicht geschehen, weil es nach unserer Ansicht bei der Taxation des Mittelwaldes vorzüglich nur darauf ankömmt, die Nachhaltigkeit und gleichmäßige Benutzung des Vorraths in Bezug auf das Oberholz nachzuweisen. Im Unterholze hängt sie vom Wiederanbaue und Wiederausschlage ab, kann also in den Tabellen nicht nachgewiesen werden, und wenn man das Unterholz dabei mit dem Oberholze zusammenwirft, so erreicht man dadurch in der Wirklichkeit gar nichts, sondern ver-

Digitized by Google

dunkelt zur die Uebersicht der Art und Weise der Benutzung und Vertheilung des Oberholzes. Nur wenn die Ungleichheit des Ertrages der Schläge im Unterholze größer wäre, als sie hier angenommen worden ist, und wenn durch den höhern Unterholzertrag der geringere Oberholzeinschlag ausgeglichen werden soll, oder umgekehrt, wird es allerdings nöthig sein, den summarischen Ertrag jedes einzelnen Schlages im Ober- und Unterholze in Massenklaftern auszuwerfen, um ihn übersehen zu können.

Der bald etwas stärkere, bald etwas schwächere Einschlag, im Verhältniß des Vorraths im Oberholze, ist mit Rücksicht auf das Bedürfniß der Wirthschaftsführung angeordnet.

I. 2. b. Wir kommen nun zur Darstellung des Verfahrens bei der Taxation des Mittelwaldes, wenn die Erträge für jeden Umtrieb des Unterholzes für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes nachgewiesen werden sollen, in welchem Falle dann natürlich auch die von den jetzigen Laßreisern und Oberständern zu erwartenden Holzmassen berechnet und ausgeworfen werden müssen. Auch dazu müssen wir aber wieder einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken.

Wenn man nicht allen festen Grund einer soliden Schätzung verlieren will, darf man die Berechnung des künftigen Ertrages der Laßreiser niemals weiter ausdehnen, als auf diejenigen, welche wirklich vorhanden sind, oder auf die man nach Maaßgabe und Beschaffenheit des vorhandenen Holzbestandes mit Sicherheit rechnen kann, und muß stets die Vertheilung des alten Oberholzes so treffen, daß es erst dann consumirt wird, wenn diese jüngern Altersklassen ihre in einer regelmäßigen Wirthschaft zu fordernde Haubarkeit wirklich erreicht haben. Dagegen wird

Digitized by Google

aber allerdings das Ueberhalten einer verhältnißmäßigen Menge von Laßreisern bei jedem Umtriebe des Unterholzes eben so vorausgesetzt werden müssen, wie man bei dem Hochwalde stets stillschweigend annimmt, daß die abgeholzte Fläche wieder mit Holz angebaut werden wird, weil ohne dies ja gar keine Nachhaltigkeit denkbar wäre. Diese überzuhaltenden Laßreiser müssen aber eben so wenig auf den gegenwärtigen Etat einen wesentlichen Einfluß haben, als sie die nachzuziehenden jungen Hochwaldbestände auf den Etat des Hochwaldes haben sollten. Immer muß der Grundsatz aufrecht erhalten werden, daß derselbe für die gegenwärtige Zeit nur mit Rücksicht auf den schon vorhandenen Vorrath und den darin stattfindenden Zuwachs festgesetzt wird. Dabei kann man aber allerdings die jüngste Klasse der Laßreiser, wenn das Unterholz nur von einer Beschaffenheit ist, daß sie davon können übergehalten werden, als schon erwachsen annehmen, noch ehe noch der Schlag zum Hiebe kömmt, und sie auf demselben stehen bleiben, denn sie sind ja wirklich schon vorhanden, wenn auch noch nicht unter ihren späterm Namen, sondern im Unterholze steckend. Nur ein drückender Mangel an starkem Oberholze kann es aber rechtfertigen, wenn man die ältesten Altersklassen davon ganz in dem ersten Umtriebe des Unterholzes consumirt und den dadurch entstehenden Ausfall durch viel überzuhaltende Laßreiser, die schon in der nächsten Zeit größtentheils als Oberständer und mittelwüchsiges Holz gehauen werden sollen, zu decken versucht.

Auch bei dieser Art der Ertragsberechnung gehen wir von der oben gerechtfertigten Ansicht aus, daß man den jetzt sich ergebenden Unterholzertrag vorläufig als unverändert bleibend für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes annimmt.

Digitized by Google

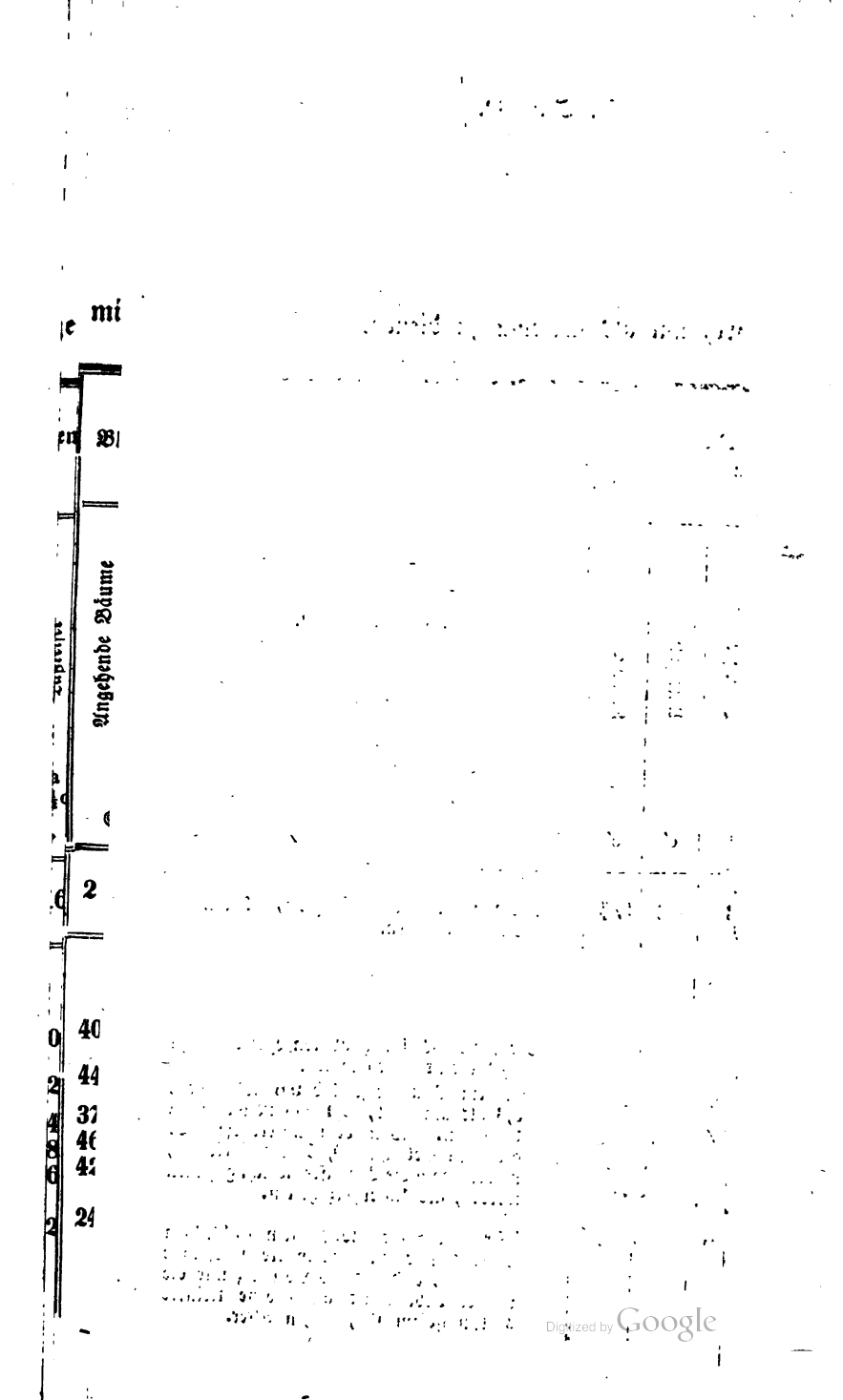
In der beigelegten Tafel B., welche als ein Schema zu einem Taxationsregister anzusehen ist, in welchem der Ertrag des Mittelwaldes für die volle Berechnungszeit des Oberholzes nachgewiesen werden soll, ist diese Aufgabe durch ein Beispiel gelöset. Es ist dies zwar nur von 6 Jahresschlägen durchgeführt, um unnöthige Zahlen zu vermeiden, was aber gewiß genügend ist, um das Verfahren hinreichend zu erläutern.

Dasselbe ist gegen das oben in Tafel A. gegebene, wobei man sich auf die Vertheilung des vorhandenen haubaren Oberholzes beschränkte, nur in Folgendem verschieden:

Es wird hier vorausgesetzt, daß bei dem jedesmaligen Hiebe eines Schlages die normale Menge von Laßreisern stehen bleiben. Von diesen werden dann bei dem nächsten Umtriebe so viel weggenommen, daß nur die verlangte Zahl von Oberständern bleibt, und auch diese werden wieder in dem folgenden Umtriebe bis auf die verlangte Zahl von angehenden Bäumen vermindert. Die dadurch erfolgenden Holzmassen sind in dieser Tafel dann mit dem für jede Größenklasse auf gutem und schlechtem Boden angenommenen Massengehalte, wie er in der Ueberschrift der Tafel angegeben worden ist, in Rechnung gestellt worden. Sollte die Beschaffenheit des Waldes so sein, daß man nicht auf die verlangte Anzahl Laßreiser rechnen könnte, so würde sich natürlich der Totalertrag des Oberholzes für die ganze Berechnungszeit darnach vermindern, und es muß dann die Vertheilung des vorhandenen alten Oberholzes demgemäß abgeändert werden.

Die Berechnung des Ertrages des letzten 30jährigen Umtriebes der 120jährigen Berechnungszeit kann füglich eben so gut unterlassen werden, als die Nachweisung desselben im Taxationsregister wegbleiben kann, sobald schon im 3ten

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Umtriebe das Oberholz, als in den verlangten normalen Zustand gebracht, angenommen worden ist. Man muß dann auch annehmen, daß es fortdauernd darin erhalten werden, und keine Aenderung mehr im Holzbestande stattfinden wird. Ist dies aber der Fall, so kann auch keine Aenderung im Ertrage mehr eintreten, und es würde deshalb vollkommen genügen, zu bemerken, daß der Ertrag des 4ten Umtriebes des Unterholzes demjenigen, welcher im 3ten nachgewiesen worden ist, vollkommen gleich sein wird. Eben, um dies augenscheinlich darzuthun, ist hier aber die Ausfüllung auch der Kolumnen des 4ten Umtriebes nicht unterblieben, so wenigen Werth sie auch je für die praktische Verwaltung bei diesen hier fingirten Verhältnissen haben könnten. Ganz lächerlich, und am Ende auch ganz unausführbar würde es sein, wollte man dies Schema ganz in gleicher Art bei 12jährigem Umtriebe des Unterholzes für 10 Umtriebszeiten in 120 Jahren durchführen. Man würde dann eine Tafel von vielen Fuß Breite erhalten, zu der man sich besonderes Maschienenpapier ohne Ende müßte machen lassen, da sich dann nicht blos die Umtriebszeiten, sondern auch die Kolumnen für die weit größere Anzahl der Altersklassen so vermehren, daß man eine ungeheuer weitläufige Berechnung erhalten würde, wenn man in ganz gleicher Art, wie sie hier angelegt wurde, dabei verfahren wollte.

In einem solchen Falle beschränkt man sich stets darauf, dieselbe nur bis auf die Zeit auszudehnen, wo der normale Oberholzbestand hergestellt worden ist, und der Ertrag, den ein Schlag giebt, nun als unverändert bleibend angenommen werden kann. Es genügt dann die Bemerkung vollkommen, daß alle spätern Umtriebszeiten des Unterholzes zu demselben Ertrage werden angenommen werden können, wie dieser zuletzt speciell nachgewiesen worden ist.

Digitized by Google

L. 3. In vielen Fällen wird bei längerm Umtriebszeiten des Unterholzes als 20 Jahre, es zweckmäßiger sein, Schlagpartien zu bilden, welche 4, 5 oder auch wohl noch mehr Jahresschläge umfassen, als diese letztern einzeln abzutheilen. Dies erscheint vorzüglich unter folgenden Verhältnissen passender, als eine Schlageintheilung.

Wenn die natürlichen Wirthschaftsfiguren keine passenden Schlaggrenzen darbietrn, d. h. wenn die Begrenzungen der einzelnen Forstorte durch Thäler, Bäche, Triften, Straßen nicht zu der zu verlangenden Schlaggröße passen. Durch die Zusammenlegung mehrerer Schläge kann man dann die Schlaggrenzen mehr den natürlichen Wirthschaftsgrenzen anpassen, und sich mit den jährlichen Schlägen nach den Verhältnissen richten.

Noch häufiger tritt der Fall ein, daß ein Mittelwaldblock mit dem Hochwalde hinsichts seiner Bewirthschaftung so combinirt ist, daß im Mittelwalde nicht alle Jahre ein gleicher Etat gehauen werden kann, sondern der jährliche Einschlag darin bald größer, bald kleiner ist, je nachdem man genöthigt wird, im Hochwalde die Holzung bald zu beschränken, bald zu verstärken. Dies kann sehr häufig der Fall sein, wenn die fehlenden Saamenjahre verhindern, daß in den Schlägen geholzt werden kann, dringende Lichthiebe zu einem stärkern Einschlage nöthigen, Abgaben an Bauholz vorfallen, welche größer sind, als gewöhnlich, und aus andern Gründen mehr. Es würde nichts helfen, eine jährliche Schlagfläche abzutheilen, wenn man sie nicht auch inne halten kann, und es ist dann wohl zweckmäßiger, eine Eintheilung zu wählen, welche auf der einen Seite dem Hiebe mehr Freiheit läßt, und die gestattet, dem Bedürfnisse mehr gemäß zu holzen, auf der andern die Innehaltung des Umtriebes doch auch noch hinlänglich dadurch sichert,

Digitized by Google

daß die jedem Zeitabschnitte zukommenden Flächen abgetheilt sind, die dann auch, wie sich von selbst verstehet, nicht überschritten werden dürfen. Wenn es die Verhältnisse gestatten, wird man am liebsten in einem solchen Falle diese periodischen Abtheilungen des Mittelwaldes so machen, daß jede eine gleiche Zahl von Jahren umfaßt, jedoch ist es auch recht gut thunlich, daß sie, wenn es die Oertlichkeit und vorzüglich die ungleiche Größe der natürlichen Wirthschaftsfiguren fordert, ungleiche Größe erhalten, und den Etat bald für mehr, bald für weniger Jahre umfassen. Wo möglich muß aber das Ende jedes Umtriebes im Unterholze mit dem Ende der Periode im Hochwalde, mit welchem die Wirthschaftsführung im Mittelwalde combinirt ist, zusammentreffen, um für beide, den Mittelwald, wie den Hochwald, einen festen Zeitabschnitt zu haben, bei dessen Eintritt man die Taxation nach dem Controllbuche revidiren und nöthigenfalls berichtigen kann. Sollte sich dies nicht thun lassen, weil der Umtrieb des Unterholzes verschieden ist von den Perioden des Hochwaldes, z. B. ersterer 25 Jahre umfaßt, diese 20 Jahre enthalten, so muß wenigstens eine periodische Abtheilung des Mittelwaldes mit festen bestimmten Grenzen gerade bei dem Ende einer Periode des Hochwaldes durchgehauen sein, um eine feste Revisionsgrenze für beide Betriebsarten zu erhalten.

Eine Eintheilung in Jahresschläge findet ferner große Hindernisse, wenn es nicht die Idee ist, den Mittelwald beizubehalten, sondern man vielmehr den Zweck hat, nach und nach mehr in den Hochwaldbetrieb überzugehen. Selbst dann, wenn man neues hartes Unterholz durch natürliche Besaamung erziehen muß, kann man nicht zu derselben rathen, und eine Zusammenfassung mehrerer Jahresschläge ist dann wünschenswerther. Dies ist darin begründet, daß sich

Digitized by Google

unter diesen Verhältnissen mehr die Wirthschaft, in der die Schläge genommen werden sollen, so genau vorschreiben läßt, als es die Eintheilung in Jahresschläge thut, auch auch das in jedem einzelnen derselben zu hauende Etatsquantum. Beides hängt von den Rücksichten der Erziehung junger Pflanzen, den eintretenden Saamenjahren, dem nothwendigen Lichthieben u. s. w. ab, und die Wirthschaftsführung darf dazu nicht in dem Maaße beengt werden, wie es durch die Schlageintheilung geschiehet. Dieselben Gründe, welche diese nicht in den Hochwäldern gestatten, widerrathen sie zum Theil auch im Mittelwalde unter solchen Verhältnissen anzuwenden.

Wenn nun hiernach bei der Zusammenfassung mehrerer Forstorte in eine Schlagpartie immer die Idee zum Grunde liegt, die Leitung des Hiebes nicht ganz speciell vorschreiben zu wollen, sondern vielmehr dem Wirthschafter die Freiheit zu lassen, nicht nur den einen oder den andern Ort früher zu hauen, sondern auch vielleicht auf der einen Stelle vom Oberholze mehr, auf der andern weniger zu hauen, so rechtfertigt sich dadurch es auch vollkommen, wenn nicht das bei jedesmaligem Hiebe anzunehmende Holzquantum von jedem einzelnen Schlage, sondern nur summarisch von der ganzen periodischen Abtheilung nachgewiesen wird. Dadurch ändert sich dann aber die Berechnung des Zuwachses im haubaren Holze wesentlich gegen diejenige, welche bei der Eintheilung in Jahresschläge stattfindet. Bei dieser letztern berechnet man den Zuwachs der vorgefundenen Holzmasse bis zu dem Jahre des Hiebes, vermindert dann den bis dahin herangewachsenen Mehrath um das Etatsquantum, und berechnet nun von dem bleibenden Reste wieder den Zuwachs bis zu dem Jahre, wo der Schlag abermals gehauen wird. Das Verfahren bei den

Digitized by Google

abelle C.

z des harten Oberho nachgewiesen wird.

n m	Davon sollen im gehauen we			Bemerkungen.
ch=	Periode,	Hart= Holz. Klafter.	Weich=	Massen= Klafter.	
73	I.	1319	3	—	Der Zuwachs im harten Holze ist zu 1½ %, derjenige im weichen zu 2% angenommen. Das Schock Reisig enthält 30c', die Massen = Klafter 80c' feste Holzmasse.

Digitized by Google

Digitized by Google

periodischen Ertrages in der beigefügten Tafel C., welche als ein Schema zur Nachweisung derselben angesehen werden kann, ist dagegen Folgendes:

Man ziehet von der vorgefundenen Holzmasse den periodischen Ertrag ab, und berechnet für diesen den Zuwachs mit der progressionsmäßigen Verminderung für die Zeit, wohin er gehauen wird. Das auf diese Weise berechnete Holzquantum addirt man zu dem Bestande, welcher von dem vorhandenen Vorrathe nach Abzug des Einschlags übrig geblieben ist, und berechnet nun von der ganzen auf diese Weise erhaltenen Summe den Zuwachs bis zu der Zeit, wo der Hieb wieder auf diese Fläche fällt. Ein Beispiel aus der Tafel C. entnommen, wird dies genügend erläutern.

Die der ersten periodischen Abtheilung von 5 Jahren zugetheilten Flächen betragen 208 Morgen, worauf 9126 Klaftern hartes Holz stehen. Davon sollen in den nächsten 5 Jahren 1327 Klaftern (jährlich 267½) Klaftern gehauen werden. Der progressionsmäßig verminderte Zuwachs, 11½ Klafter für 100 jährlich angenommen, beträgt $(11{,}4 + 6 = \frac{116{,}4}{2} = 59{,}2)$ 59 Klaftern, mit Nichtbeachtung der Brüche. Diese sind den 1809 Klaftern zuzurechnen, welche stehen bleiben, wenn man von 9126 Klaftern 1327 Klaftern einschlägt, und die Holzmasse, welche mit ihrem Zuwachse für den Zeitraum des Umtriebes des Umtriebholzes für 20 Jahre zu berechnen ist, beträgt folglich 1868 Klaftern, und man wird, wenn nach dieser Zeit der Hieb wieder in diese Orte kommt, auf ihnen 2428 Klaftern vorfinden, welche ganz in derselben Art wieder für den 5ten Umtrieb, nach Abzug des weggenommenen Staatsquantums, berechnet werden. —

Die Holzbestände, welche auf derjenigen Fläche stehen,

Digitized by Google

bis auf nach Verlauf von 5 Jahren angehauen wird, ohne die, wenn wir uns einen 20jährigen Umtrieb vom 1837 bis 1857 denken, in die II. Periode von 1857 — 1947 fallen, wachsen zuerst 5 Jahre voll zu, und dieser 5jährige Zuwachs wird zu dem vorgefundenen Zuwachse gerechnet. Dann wird von der ganzen Holzmasse das Etatsquantum weggenommen, und die Berechnung des Zuwachses für den 3ten Umtrieb ganz in der eben angedeuteten Art angelegt.

In der Tafel C. bemerken wir, um alle Mißverständnisse hinsichts derselben zu verhüten, noch Folgendes:

Dieselbe ist so sehr als möglich zusammengezogen, indem sie keinen andern Zweck hat, als nur die Form der Darstellung der Taxationsresultate und die nöthige Erläuterung durch ein Beispiel hinsichts des Verfahrens bei der Berechnung der Holzbestände zu geben. Bei dem Gebrauche des Schemas zur Darstellung der Taxation eines wirklichen Reviers dürfte es nöthig sein, zur deutlichern Uebersicht noch einige Kolumnen beizufügen, welche folgende Gegenstände enthalten:

1) Fläche der Periode;

2) jährliche Holzung in jeder Periode.

3) Auch wohl die Holzmasse, welche im ersten Umtriebe des Unterholzes jedesmal bei dem Anhiebe der Fläche auf derselben vorgefunden werden soll, da dies für die beiden folgenden Umtriebszeiten angegeben worden ist. Hierbei würde dann auch das Unterholz, welches jede Abtheilung geben soll, für diese einzeln auszuwerfen sein, was allerdings nur so geschehen kann, daß man es für alle Abtheilungen nach dem Durchschnittsalter berechnet, welches sie erreichen werden, da ein

Digitized by Google

bestimmtes Alter wegen der nicht specifik voraus bestimmten Verbindung nicht angegeben werden kann. —

Das sind jedoch alles Dinge, welche sich jeder nach Wunsch, und so wie es für die Verhältnisse passend ist, leicht selbst ordnen kann, wenn man nur die Grundidee der ganzen Taxation und Berechnung richtig aufgefaßt hat, und worüber daher hier auch weiter nichts zu sagen ist.

Eben so wird auch jeder sich leicht erklären können, weshalb für den 3ten Umtrieb des Unterholzes nur das dafür bleibende harte Holz ausgeworfen worden ist, und das weiche, wie das Unterholz, unbeachtet bleibt. Von dem weichen Holze wird angenommen, daß es durch die, in diesem Beispiele unbeachtet gebliebenen Laßreifer, ersetzt wird, deren Ertrag aber aus den früher entwickelten Gründen hier nicht ausgeworfen wurde. Das Unterholz aber wird, wie bei allen frühern Beispielen, fortwährend als unverändert bleibend angesetzt, was ebenfalls schon oben gerechtfertigt worden ist. —

I. 4. In allen Fällen, wo man mit sehr unregelmäßigen Beständen zu thun hat, wo sich der Ertrag der einzelnen Schläge in jedem Umtriebe des Unterholzes so lange ändern wird, als bis die verlangte Regelmäßigkeit in den Beständen hergestellt sein wird, kann man keine bleibende Schlageintheilung machen, welche die Größe der Schläge für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes angiebt, sondern diese muß sich vielmehr mit jeder Aenderung des Ertrages der verschiedenen Flächen erneuen.

Man beschränkt sich in diesem Falle zwar eigentlich nur auf die Schlageintheilung für den ersten Umtrieb des Unterholzes, da jedoch immer die Bedingung bleibt, nachzuweisen, wie sich die Bestände in den spätern Zeiten gestalten werden, da ohnedies der Beweis einer nachhaltigen

Digitized by Google

Wirthschaftseinrichtung ganz unangemessen würde, so muß die Darstellung der Taxationsoperate doch immer auch selbst in diesem Falle schon eine Uebersicht gewähren, wie die Schlageintheilung in den spätern Umtrieben des Unterholzes sich ungefähr gestalten wird.

Es fällt auf den ersten Blick in die Augen, daß diese ganze Etatsbestimmung und Schlageintheilung unter diesen Verhältnissen schon im Allgemeinen weit weniger von der Forderung einer absoluten Nachhaltigkeit, einer gleichmäßigen Vertheilung der in der ganzen Verrechnungszeit des Oberholzes erfolgenden Holzmasse abhängig gemacht werden kann, vielmehr vorzüglich durch die Maaßregeln bedingt wird, welche ergriffen werden sollen, um dem Walde die gewünschten regelmäßigen Bestände zu verschaffen. Noch weit weniger kann man aber sich auf die nachhaltige Benutzung der Oberholzbestände jedes einzelnen Ortes beschränken, vielmehr wird man dabei immer nur auf die Herstellung des richtigen Verhältnisses zwischen Ober- und Unterholz, so wie der Altersklassen, sehen müssen.

Orte, welche zu viel Oberholz haben, werden in der ersten Zeit eine sehr starke Holzung darin nöthig machen, um es zu vermindern und dem Unterholze Luft zu verschaffen, wogegen man es in denen schonen und anzuziehen suchen wird, wo es fehlt. In den erstern werden daher im Anfange der Verrechnungszeit die Schläge sehr klein sein müssen, um nicht mehr, als eine gewisse Holzmasse zu erhalten, viel größer in den letztern; während sich dies am Ende der Verrechnungszeit leicht gerade umgekehrt gestalten kann.

Das Verfahren bei der Ausführung dieser nur für den ersten Umtrieb geltenden Proportionalschlageintheilung und ihrer Darstellung im Taxationsregister ist Folgendes:

1) Man beschränkt sich mit der Nachweisung des Unter-

Digitized by Google

ges zwar nur auf den ersten Umtrieb des Unterholzes, bestimmt aber, wie viel am Ende desselben pro Morgen durchschnittlich von dem vorhandenen alten Holze soll stehen bleiben, und weiset in dem Taxationsregister nach, daß dies wirklich stehen bleiben wird, wenn man nicht mehr als den berechneten Theil der vorhandenen Holzmasse zum Einschlage bestimmt.

2) Diese Oberholzmasse, welche im ersten Umtriebe des Unterholzes zum Einschlage kömmt, erhält man in Summa, wenn man sich nach der bisherigen Reihenfolge der Schläge und mit Rücksicht auf die verschiedene Holzhaltigkeit eine Schlageintheilung bildet, und jeden Schlag mit seinem bis zu der Zeit, wo er zum Hiebe kömmt, erfolgenden Zuwachse berechnet. Diejenige Holzmasse, welche vorschriftsmäßig stehen bleiben soll, von der dann vorhandenen abgezogen, ergiebt den Einschlag auf jedem Schlage, den man von allen Schlägen summirt, um den durchschnittlichen jährlichen Etat zu erhalten, und darnach das erste Project der Schlageintheilung nöthigenfalls in gleicher Art zu rectificiren, wie man eine specielle periodische Ausgleichung macht. — Da man die vorhandene Holzmasse erst kennen muß, bevor man überhaupt an die Schlageintheilung denken kann, und diese immer im Verhältniß der Holzhaltigkeit erfolgt, so ergiebt sich schon aus diesem die Größe der jährlich zu nehmenden Schlagfläche genügend, um sie vorläufig bestimmen zu können. Sie ändert sich jedoch allerdings später durch das hinzutretende Unterholz, es wird jedoch nicht schwer sein, nach der ersten Durchführung dieser Schlageintheilung, in derselben Art, wie bei der periodischen Ausgleichung im

Digitized by Google

Hochwalde, den einzelnen Schlägen die verlangte passende Fläche zuzuweisen.

In der beigefügten Tafel D. ist ein Beispiel vollständig durchgeführt, welches die hier angedeutete Idee deutlicher erläutern wird, als eine noch so umständliche Darstellung derselben mit Worten. Wir bemerken nur dazu, daß, wenn eine Nachweisung der vorhandenen Laßreiser und Oberständer verlangt wird, um darzuthun, von welchem Zeitpunkte an die Nachhaltigkeit im Oberholze durch diese gesichert wird, eine Abtheilung dazu diesem Taxationsregister leicht beizufügen ist.

Daß die darin aufgeführten Holzmassen nach den bestimmten Verhältnissen der Sortimenter nochmals behufs des Geldetats zu sondern sind, wird keiner Erläuterung oder nochmaligen Erwähnung weiter bedürfen.

II. Die indirekte Schlageintheilung, wobei man nur die Reihenfolge der Schläge und die Größe der jährlich zu holzenden Fläche bestimmt, ohne die Schlageintheilung auf der Karte oder im Walde durchzuführen, wird in der Regel vorzuziehen sein, wo die Bestimmung der Schläge nur für den ersten Umtrieb des Unterholzes erfolgt, wo man eine große Freiheit des Hiebes verlangt, und wo man Forstbedienten hat, welche Zeit, Geschick und Mittel genug haben, um die dazu nöthigen Messungen vornehmen zu können. Wenn eine Irrung hinsichts der Seite, von welcher die einzelnen Forstorte angehauen werden sollen, möglich oder zu fürchten ist, so muß diese, wie sich von selbst verstehet, vorausbestimmt werden.

Die Tafel D. ist ebenfalls als Schema zu benuzzen, nach welchem die Resultate der Taxation in diesem Falle dargestellt werden können, da es dabei keinen Unter-

Digitized by Google

Tabel

ag-Eintheilurholzes ausgeführt oder nur eine
geben wird,

...en stehen				
...s Anhiebs werden ...r Fläche vorhande		auf der ganzen Fläche		Anmerkungen.
Weich- ...z	Unter- Holz	Hart- Holz	Weich- Holz	
...r.	Schock.	Klafter.		
70	52,5	325	30	Der Zuwachs im alten Holze ist bei Eichen und Buchen zu $1\frac{1}{2}$%, bei Aspen und Birken zu 2% angenommen.
25,5	16	156,4	10	
113,4	59,85	582,75	47	
6,12	6	27	3	
93,6	90	416,25	35	
166,4	240	370,8	49,2	Das Schock Reisholz enthält 30c', die Massen-Klafter 80c' feste Holzmasse.
248,04	208	481	42	
31,8	30	87	8	
87,48	81	243	20,25	Der jährliche durchschnitt-

Digitized by Google

Digitized by Google

schied macht, ob die Schläge wirklich auf der Karte und im Walde abgetheilt werden sollen oder nicht.

So wäre denn hier die Ausführung versucht worden, darzuthun, daß es allerdings wohl sehr schwierig sein dürfte, wo nicht oft ganz unausführbar, den Ertrag des Mittelwaldes für die ganze Berechnungszeit des Oberholzes genau zu ermitteln und gleichmäßig zu vertheilen, wenn der sich ändernde Ertrag des Unterholzes dabei berücksichtigt werden soll, und wenn alle vorhandenen und noch zu erziehenden Laßreiser, die in dieser Zeit zur Benutzung kommen sollen, nach ihrer Holzmasse angegeben werden müssen, daß man deshalb aber noch nicht nöthig hat, zu dem Extreme überzuspringen und den Ertrag der spätern Zukunft ganz unbeachtet zu lassen. Es wird sich vielmehr auch vielleicht auf der andern Seite aus diesem Aufsatze ergeben haben, daß man die nachhaltige Vertheilung des Oberholzes recht gut berücksichtigen kann, und daß es sogar geschehen muß, da es unmöglich ist, einen irgend nachhaltigen Einschlag darin für den ersten Umtrieb des Unterholzes zu bestimmen, wenn man nicht die Zeit ermittelt, für welche das gesammte alte Oberholz ausreichen muß, um es für diese gleichmäßig vertheilen zu können. Gewiß wird sich jeder von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugen, welcher sich die Mühe nimmt, die erforderlichen Berechnungen im Einzelnen selbst zu machen, und ähnliche Aufgaben wie die hier gegebenen Beispiele vollständig durchzuarbeiten, um dieselben ganz in ihrem innern Zusammenhange aufzufassen. Dies dürfte wenigstens für die, welche noch nicht ganz vertrauet mit der Taxation sind, zuweilen nöthig sein, um sich in die Taxationstheorie des Mittelwaldes überhaupt einzustudiren, da diese Betriebsart unstreitig unter allen die mehrsten

Digitized by Google

Schwierigkeiten bei der Berechnung des nachhaltigen Ertrages darbietet.

Die Tabellen oder Schemas — denn weiter sollen dieselben nichts sein — hätten sich leicht vollständiger und gleichmäßiger entwerfen lassen. Das erstere ist nicht geschehen, weil wir glauben, Taxations-Tabellen müssen immer so einfach, kurz und gedrängt sein, als es irgend möglich ist, und die unübersehbaren Reihen von Kolumnen uns jedesmal einen Schreck einjagen. Lieber mag man Erläuterungen dazu geben, allenfalls sogar lieber zwei statt einer Tabelle beifügen, als diese unendlichen Reihen von Zahlen, wobei das Format schon allein die Arbeit oft sehr unbenutzbar macht, und man sich so schwer zurecht findet. — Die Gleichmäßigkeit der Tabellen ist aber absichtlich vermieden, um demjenigen, welcher sich ein Taxationsregister für den Mittelwald entwerfen will, dazu Andeutungen in ganz verschiedener Art zu geben, und darauf aufmerksam zu machen, daß man dabei immer nur dem Bedürfnisse folgen muß, und eine bestimmte Form zur Darstellung der Taxationsresultate eben so wenig vorgeschrieben werden muß, als eine ganz bestimmte Taxationsmethode für alle Verhältnisse, sie mögen so abweichend sein, wie sie wollen. Es wird übrigens leicht sein, Kolumnen aus einer Tabelle in die andere zu übertragen, wenn man dies für zweckmäßig erkennen sollte.

Es kommen nun in der Praxis noch eine Menge verschiedener Fälle bei den Umwandlungen des Mittelwaldes in Hochwald, des Hoch- und Niederwaldes in Mittelwald, des Plenterwaldes in Mittelwald vor, die allerdings in Einzelnheiten Manches haben, was eigenthümlich ist, und abweichend gegen das hier vorgeschlagene Verfahren behandelt werden muß.

Digitized by Google

In allen diesen Fällen darf man zuerst nicht vergessen, daß eine Vorausberechnung des Ertrages nur mit irgend einer Sicherheit gegeben werden kann, wenn eigentlich das Holz schon da ist, aus dem der künftige Bestand erzogen werden soll. Wenn man einen Mittelwaldschlag nur licht zu hauen hat, um aus dem vorhandenen Unterholze einen vollkommen brauchbaren und guten Hochwaldbestand herzustellen, so ist dieser eben so gut zu berechnen, als ein vollkommen bestockter Lichtschlag im Hochwalde. Eben so läßt es sich rechtfertigen, daß man einen Ort, der auf dem Morgen 200 gutwüchsige, gleichmäßig vertheilte Laßreiser hat, als geschlossenen Hochwaldbestand im 120. Jahre nach den Erfahrungstafeln für den Hochwald für eine spätere Zeit in Rechnung stellt.

Wo nun aber die Umwandlungsprojecte sich weniger auf das schon vorhandene, als auf das noch zu erziehende junge Holz stützen, da muß man sich durchaus begnügen, die Ertragsberechnung auf den Zeitraum zu beschränken, für welchen man die wegzunehmende Holzmasse schon genau vorausbestimmen kann, indem man den Einschlag nur mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Zustand des Waldes bestimmt. Man wird deshalb allerdings genöthigt sein, sich mit dem Entwurfe des Etats auf die nächste Durchhauungsperiode in dem Falle zu beschränken, wo der Einschlag für die folgende durch den Erfolg bedingt wird, den die angeordneten Maaßregeln zur Erziehung guter Bestände in der ersten gehabt haben.

Unter allen Verhältnissen kann man aber das als Regel aufstellen, daß man bei allen diesen Umwandlungen die Berechnung des Ertrages niemals über den Zeitpunkt hinaus ausdehnen muß, wo sie beendet sein werden. Wenn man z. B. den Mittelwald in Hochwald umwandelt, so

Digitized by Google

kann man jeden Bestand in der Regel bis dahin berechnen, daß der verlangte Hochwaldbestand an diesem Orte hergestellt sein wird; da man dabei immer nur das vorhandene Holz zur Berechnung ziehen wird. Der einmal erzogene Hochwaldbestand gehört aber einer späteren Berechnungszeit an, und kann höchstens noch mit Durchforstungen in derjenigen zur Beachtung kommen, für die man den jetzigen Etat entwirft, wenn man seinen künftigen Zustand schon jetzt ganz genau zu übersehen vermag. Dieser Grundsatz ist die Ursache, weshalb oft der Fall eintritt, daß bei diesen Umwandlungen einzelne junge Hochwaldorte ganz von der Berechnung ausgeschlossen werden, andere, in denen mehrmals noch starke Durchhauungen vorgenommen werden müssen, zu verschiedenen Zeiten zum Hiebe angesetzt werden.

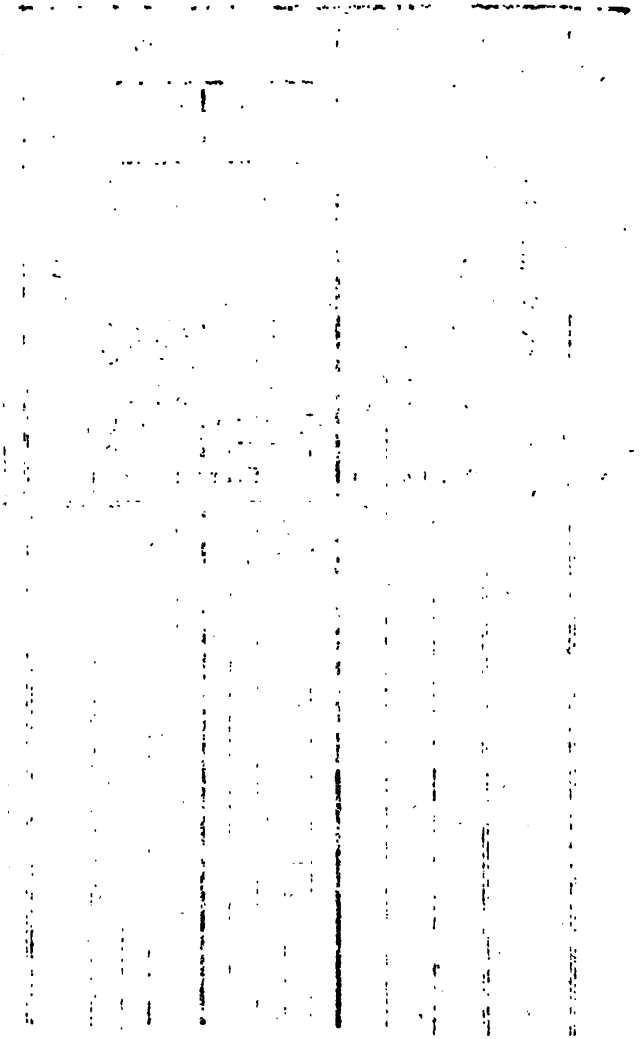
Um in diesem Falle aber die Nachhaltigkeit der Holzung auch für spätere Zeiten darzuthun, wird es allerdings dann nöthig, nachzuweisen, daß wenn die jetzt vorhandenen, in der Berechnungszeit zur Benutzung kommenden Bestände, consumirt sind, die umgewandelten benutzungsfähig sind, und ein hinreichendes Alter erreicht haben, um den Hieb gleichmäßig darin fortführen zu können. Dies erreicht man sehr einfach durch eine Altersklassentabelle, welche das Alter aller vorhandenen Bestände nach Beendigung der Umwandlung nachweiset. Da man die Umwandlung vornimmt, um den Zuwachs zu erhöhen, und wenigstens die Absicht hat, ja sogar die Ueberzeugung haben muß, wenn sich dieselbe rechtfertigen soll, daß die später vorhandenen Bestände besser sein werden, als die jetzt vorhandenen, so genügt diese Altersklassentabelle dann auch vollkommen zur Nachweisung der Nachhaltigkeit.

Die mitgetheilten Schemas werden auch für diese Umwandlungen benutzbar sein, wenn auch für die Durchfor-

Digitized by Google

mitteluı

Ein Weiten Umtriebe. von de jungen de gieblz=Ertrag excl. des über= Abtriebuhaltenden Oberholzes Schlag Unterh											Holzarten, in denen dieser Ertrag erfolgt.	Kulturbedürftige Fläche.	Bemerkungen über die Hauungen und Kulturen, so wie die Betriebsbestimmungen überhaupt.
		Morgen				im Schlage							
Holzgattung		..Knüppel	Knüppel	Reiser	Borke	Nutzholz	Kloben	Knüppel	Reiser	Borke			
		Klafter				Klafter						Morg.	



Digitized by Google

stungen der erzogenen Hochwaldbestände noch einige Abtheilungen zugefügt werden müssen.

Selbst für den Plenterwald, in welchem durch mehrfache Durchhauungen Bestände hergestellt werden sollen, welche eine regelmäßige Schlagwirthschaft gestatten, wird man vielleicht in den mitgetheilten Tabellen Andeutungen zum Entwurfe passender Taxationsregister finden. Es hat ja überhaupt die Umwandlung des Plenterwaldes in Hochwald sehr viel Aehnliches und Gleiches mit der Umwandlung des Mittelwaldes in Hochwald.

Zur Vergleichung mit den zu dieser Abhandlung gegebenen Formularen zur Darstellung und Erläuterung der Ertragsberechnung im Mittelwalde, wird auch noch unter Tafel E. dasjenige beigefügt, welches der neuesten Instruktion zur Betriebsregulirung der Preußischen Staatsforsten beigegeben worden ist. Man darf aber dabei nicht vergessen, daß dies letztere mehrere Rubriken enthält, welche nur eine administrative Beziehung haben, und die daher in den Formularen A—D. füglich fehlen können.

D. Herausgeber.

Digitized by Google

Nähere Erörterung des Satzes: in der Staatsforstverwaltung stets dem höchsten Geldertrage des Forstgrundes nachzustreben.

Es ist schon im 1sten Bande dieser Zeitschrift (1. Hft., S. 79. u. ff.) der Satz auszuführen gesucht worden: daß man auch bei Einrichtung der Wirthschaft in den Staatsforsten keinen andern Zweck haben könne und dürfe, als denjenigen, das größte nachhaltige Geldeinkommen in ihnen herzustellen. Die Wahrheit dieses Satzes wird immer mehr und mehr erkannt*), wie sie denn auch wohl Niemand wird bestreiten können, der ihn gründlich studirt, und wir haben dem dort Gesagten in dieser Beziehung nichts hinzuzufügen.

Wie es denn aber gewöhnlich gehet, so scheint man

*) Herr v. d. Brincken bestreitet sie zwar neuerdings in seinen Ansichten über Bewaldung der Steppen, es ist dies Buch aber wohl überhaupt nicht als ein solches zu betrachten, welches eine praktische Tendenz hat.

Digitized by Google

hin und wieder dieser an und für sich ganz unbestreitbaren Wahrheit in der praktischen Anwendung oft eine mehr denn zu große Ausdehnung geben zu wollen, ohne zu bedenken, daß alle solche Lehrsätze nur mit großer Vorsicht und Berücksichtigung aller örtlichen Verhältnisse angewendet werden dürfen, und daß ein Mißverstehen derselben desto leichter erfolgt, je weniger man sich die Grundideen, worauf sie beruhen, eigentlich klar gemacht und sie ganz durchdacht hat.

Einmal müssen wir wiederholt darauf aufmerksam machen, daß wenn von dem höchsten Geldeinkommen aus den Staatsforsten die Rede ist, sich dies nicht auf die Einnahmen allein beziehet, welche daraus in die Staatskassen unmittelbar fließen, sondern auf das Einkommen, in Gelde ausgedrückt, welches direkt und indirekt alle diejenigen aus ihnen erhalten, die Antheil an der Benutzung dieser Forsten nehmen. Es handelt sich dabei um das Nationaleinkommen vom Forstgrunde, nicht um dasjenige des Fiscus.

Wenn die Forsten als Staats- oder Nationaleigenthum betrachtet werden, so fällt die Richtigkeit dieser Forderung schon von selbst in das Auge. Kann sich die Nation als alleinigen Eigenthümer der Staatsforsten ansehen, so kann sie auch mit Recht verlangen, daß der Forstgrund so bewirthschaftet und benutzt wird, daß sie das größte Einkommen daraus beziehet.

Aber auch wenn die Domänenwälder nicht als eigentliche Staatsforsten, sondern mehr als Eigenthum des Regenten oder der regierenden Familie angesehen werden können, so wird diese Beschränkung jenes Lehrsatzes, stets dem höchsten Geldertrage nachzustreben, keine Abänderung erleiden. Es ist gewiß eine durchaus ungerechte Forderung, die man an die Fürsten in der neuern Zeit gemacht hat, sich ihres Familienguttes zu begeben, und eine Civilliste dafür

Digitized by Google

anzunehmen. Als solches kann nur das Grundeigenthum anerkannt werden, was erweislich Privateigenthum der Familie ist, wie z. B. in Preußen die Domänen, welche Burggraf Friedrich von Nürnberg mit der Mark Brandenburg erkaufte, diejenigen, welche aus der Cleve-Dramischen Erbschaft herrühren u. s. w. So wenig man auf die Idee kommen wird, gegenwärtig Besitzungen, die ein Glied der regierenden Familie durch Heirath, Erbschaft, Schenkung u. s. w. erwirbt, als Staatsgut zu erklären, eben so wenig kann man das in früherer Zeit auf gleiche Weise erworbene, als solches ansehen wollen.

Die Familie Sachsen-Coburg hat Grundeigenthum in England und Ungarn erworben, und es wird Niemandem einfallen, Claremont und die ungarischen Herrschaften als Coburgisches Staatsgut anzusehen. Wenn aber diese Besitzungen durch Erbschaft an den regierenden Herzog von Coburg-Gotha fielen, dieser verkaufte sie, um in seinem eignen Lande Güter dafür anzukaufen, und sie zu den Kammergütern zu schlagen, wären diese nun weniger als Privateigenthum dieser Familie zu betrachten, als das früher in England und Ungarn belegene Besitzthum? Es kann zweifelhaft sein, ob eine Domäne Staats- oder Familieneigenthum ist, und das mag nöthigenfalls auf rechtlichem Wege entschieden werden, aber daß die Deutschen Regentenfamilien sehr bedeutende Privatbesitzungen haben, ist eben so gewiß, als daß die in der neuern Zeit an viele gestellte Forderung, dieselben dem Staate zu überlassen, und eine Civilliste dafür anzunehmen, eine schreiende Ungerechtigkeit ist. Nicht blos, daß es wohl unstreitig für den Fürsten angenehmer sein muß, von seinem eignen Einkommen zu leben, wofür er Niemand Dank schuldig ist, wozu Niemand etwas zahlt, als von einem Theile des durch Steuern er-

Digitized by Google

hohenn Staatseinkommens, sondern es gewährt dies Privateigenthum auch wohl ein sichereres Einkommen, als diese Civilliste, von der bald die Kammern abzudingen und abzuziehen suchen *), oder die bei großen politischen Umwälzungen ganz verloren gehen kann. Was ist den mediatisirten Fürsten weiter geblieben, als ihr Familieneigenthum in den Domänen? Was verblieb den Bourbons in Frankreich weiter, als ihr unbestrittenes Familiengut? Gewiß in unsern bewegten Zeiten, wo jedes politische Recht täglich angefochten werden und verloren gehen kann, die Aufgabe des allein sichern Besitzes von Grundeigenthum fordern zu wollen, ist eine offenbare Ungerechtigkeit, einer solchen Anforderung nachzugeben, eine nicht zu billigende Schwäche der Fürsten, welche sie vielleicht noch oft zu beklagen Ursache finden dürften, wo sie dieselbe gehabt haben.

Wenn wir nun deshalb eine Menge Domänenforsten gern als Privateigenthum des Fürsten oder der regierenden Familie anerkennen wollen, so werden wir deshalb aber niemals zugestehen, daß diese nach andern Grundsätzen behandelt und bewirthschaftet werden dürfen, als die eigentlichen Staats- oder Nationalforsten. Schon dem kleinen Gutsbesitzer wird es übelgedeutet, wenn er von seinen Rechten im größten Umfange gegen die Gutseinsassen Gebrauch macht, jede Billigkeit aus den Augen verliert, und die Nutzungen derselben um seines eignen Vortheils willen ganz vernichtet, z. B. keine Sammlung des Raff- und Leseholzes gestattet, um jede Beschädigung des Forsts zu verhüten u. s. w. Der Fürst stehet aber noch in einem ganz andern Verhältnisse zu seinem Volke, als der Gutsbesitzer jetzt, wo die frühern feudalistischen Verhältnisse glücklicher Weise nicht mehr existiren, der Gutsbesitzer zu den Gutseinsassen.

*) Wie in Baiern.

Digitized by Google

wir halten sie in moralischer, politischer und staatswirthschaftlicher Beziehung durchaus für verwerflich, und möchten unser Gewissen weder als Mensch, noch als Beamter damit belasten. Daß es unmoralisch ist, der ärmsten Volksklasse, ohne alles Gefühl für das Drückende ihrer Lage, die Nutzungen zu rauben, die sie bisher gewöhnlich in gutem Glauben bezog, ihre Existenz noch mehr zu beengen, ohne daß die Regierung und die Beamtenpflicht dies bestimmt verlangt, wird Niemand zu bestreiten wagen. Unpolitisch ist es im höchsten Grade, immer mehr darauf hinzuwirken, eine Menge Proletarier ohne alles Eigenthum zu schaffen, während dies schon das in seinen Folgen gar nicht mehr zu beseitigende Uebel der cultivirtesten Staaten und Gegenden Europas ist, welches aller Civilisation den Untergang drohet. Das ist der Fall in England und vorzüglich in Irland, in den mehrsten großen Städten Europas und in allen Ländern, welche ihre Existenz vorzüglich auf Manufakturen und Fabriken gegründet haben. Hier drohet überall die große Masse der ärmsten Volksklasse ohne alles Eigenthum, und ohne alles Interesse an Erhaltung der Ordnung, das ganze gesellschaftliche Gebäude zu erschüttern. Ganz anders ist es mit dem gleichfalls armen Landvolke in den mehrsten Gegenden Deutschlands, Polens, selbst Rußlands. Wenn dies das Recht besitzt, sich etwas Vieh halten und im Walde ernähren zu können, den Brennholzbedarf einsammeln darf, auch nur eine schlechte Lehmhütte besitzt, so ist es nicht ohne Eigenthum, es ist an einen bestimmten Fleck des Landes gefesselt, und wird nicht da hinlaufen, wo Unordnungen entstehen, es wird sich für die öffentliche Ordnung interessiren, und sich als wirkliches Gemeindemitglied betrachten. So ist es aber nicht mit den Tagelöhnern, welche gar keine Gemeinderechte besitzen, aus

Digitized by Google

ihnen bilden sich die herumziehenden Heimathslosen, wenn auch nicht in dem Sinne, den man in der Schweiz mit diesem Worte verbindet, welche stets bereit sind, sich jeder Unordnung anzuschließen. Darum entstehen auch alle Revolutionen und Aufstände nur in den großen Städten und Fabrikgegenden, nie unter den eigentlichen Landbauern.

In staatswirthschaftlicher Beziehung ist ein solches Gebahren nicht minder tadelnswerth. Wenn man berechnen kann, daß die Weidenutzung, wie sie bisher von einer Gemeinde nicht ganz dem strengen Rechte gemäß bezogen wurde, jährlich 500 Thaler betragen könnte, und man giebt eine Entschädigung, welche jährlich 200 Thaler einträgt, stellt dadurch ein um 100 Thaler größeres Einkommen gegen früher her, so hat sich der Ertrag des Forstgrundes, weil nun die Weide davon unbenutzt bleibt, doch um 200 Thaler vermindert, die für das Nationaleinkommen verloren gehen.

Ein anderer Fall, wo es ebenfalls denkbar ist, daß die Berechtigten sich freiwillig mit einer Entschädigung abfinden lassen, welche geringer ist, als der wirkliche Ertrag der ursprünglichen Berechtigung, tritt oft ein, wenn derselbe direkt oder indirekt ein Kapital erhält, und er dann mehr auf den vorübergehenden Vortheil, als den bleibenden Nutzen sieht. Es ist nicht gerade nöthig, daß dies ein baares Geldkapital ist, dies wird auch wohl nur in sehr seltenen Fällen gezahlt, es kann haubares, leicht zu versilberndes Holz oder ein verkäufliches Grundstück sein. Vorzüglich die ärmeren Berechtigten denken oft nicht an die Zukunft, sind auch vielleicht so tief verschuldet, daß sie kaum als Eigenthümer ihres berechtigten Gutes zu betrachten sind, ohne gerade Hypothekenschulden zu haben, welche sie in der freien Disposition darüber beengten, und lassen sich durch eine ver-

Digitized by Google

hältnißmäßig geringes Kapital ablösen, ohne zu bedenken, daß die Bewirthschaftung des Gutes ohne diese Gerechtsame ganz unausführbar ist. Das gilt sehr häufig von der Bauholzgerechtigkeit in den Gegenden, wo der Ertrag der Bauergüter zu gering ist, um so viel davon zurücklegen zu können, daß der Neubau davon bestritten werden kann, weniger vielleicht von den Streu-, Weide- und Brennholz-Gerechtsamen, weil das Bedürfniß, welches sie befriedigen, täglich fühlbar ist, während der Besitzer eines Gutes Bauholz vielleicht in sehr langer Zeit nicht mehr bedarf, oder es nicht zu bedürfen glaubt. Es kann nicht als ein Vortheil für den Staat betrachtet werden, den Bauerwirthschaften ein wirklich nöthiges Bedürfniß zu entziehen, und den Werth derselben mehr zu vermindern, als derjenige des Forstes dadurch erhöht wird.

Man kann es gar nicht oft genug wiederholen, daß es das beste und natürlichste Verhältniß in allen den Gegenden Deutschlands ist, wo die Fruchtbarkeit des Forstgrundes durch Entblößung vom Holze so leicht zerstört werden kann, daß die Regierung allen diesen Forstgrund, den absoluten Holzboden, besitzt und verwaltet, und den ärmern Volksklassen das Bedürfniß an Waldprodukten daraus befriedigt. Dabei kömmt es gar nicht darauf an, ob diese Administration des Waldes für die Berechtigten dem Fiskus einen finanziellen Vortheil gewährt, oder nicht. Das baare direkte Einkommen kann dabei häufig ein ganz untergeordneter Gegenstand sein, die Hauptsache ist die, Erhaltung des Waldes, daß man verhüte, daß das Einkommen, welches er überhaupt zieht, nicht vermindert oder gar vernichtet werde. Niemand wird bei der Bindung einer Landeskultur-Schuld dieselbe von dem dereinstigen Ertrage des darauf angebauten Holzes abhängig machen können, denn wenn

man verlangen wollte, daß dieser stets die aufgewendeten Kosten decken soll, so kann man wohl selten an eine so kostbare Kultur denken. Der künftige Holzgewinn ist gewöhnlich nur Nebensache, die Hauptsache vielmehr der Zweck, die Ueberschüttung fruchtbarer Grundstücke mit Flugsand zu verhüten. Eben so kann aber auch eine ganze Forstwirthschaft mehr die Grundlege haben müssen, den Nachtheil zu verhüten, den eine Verwüstung des Waldes herbeiführen würde, als die größte bleibende Geldeinnahme davon zu erhalten. Dies ändert aber nicht die Richtigkeit des allgemeinen Grundsatzes, immer dem höchsten Geldertrage nachzustreben, sondern bedingt nur, daß man seine Berechnung nicht auf die direkten Waldertrage beschränke, sondern auch auf die indirekten und mittelbaren Vortheile ausdehne, welche der Wald dem Lande gewährt. Diese müssen sich zuletzt eben so gut auf einen baaren Geldbetrag zurückführen lassen, als die zu verkaufenden Hölzer.

Alles dies leitet uns nun auf die Bemerkung hin, welche wir als den eigentlichen Gegenstand dieser kurzen Abhandlung betrachten:

> welche irrige Ansicht die Finanzmänner oft haben, wenn sie die Staatsforsten hinsichts ihrer Wichtigkeit und ihres Werthes nach dem Geldeinkommen klassificiren, welches sie direkt den Staatskassen liefern.

Es kann allerdings Forsten geben, welche jetzt darum wenig Werth, sowohl für die Nation, wie für die Staatskassen haben, weil sie wenig eintragen. Dahin gehören z. B. die Wälder in Gegenden, welche viel mehr Wald haben, als sie bedürfen, in unzugänglichen Gebirgen, in so fern sie nicht etwa in klimatischer Beziehung oder zum

Digitized by Google

Schutze gegen Lavinen u. dgl. wichtig sind. Solcher Forsten darf sich zwar eine Regierung nie begeben, da sie für die künftigen Geschlechter aufbewahrt und erhalten werden müssen, die sie bei steigender Bevölkerung schon benutzen werden, aber doch haben sie für den Augenblick wenig Werth. Es würde unrecht sein, hier eine kostbare Administration einführen zu wollen, zahlreiche Beamten anzustellen, viel Geld für Kulturen, Vermessungen, Taxationen zu verwenden. Es genügt vollkommen, den Werth darauf zu legen, daß man sie sorgfältig beschützt, ihre Erhaltung durch die Natur selbst sichert, und sie als unveräußerlich betrachtet, bis eine Veräußerung mit sicherer Vermehrung des Nationaleinkommens daraus möglich wird. In dieser Beziehung verdienen solche Forsten die Aufmerksamkeit der obern Forstbehörden eben so gut, als die einträglichern, und wenn ihnen auch ein hoher Werth für die Gegenwart fehlt, so haben sie diesen dann doch für die Zukunft.

Die Forsten können aber auch dem Fiskus wenig eintragen:

1) Weil die Servituten alles Einkommen daraus in Anspruch nehmen.

2) Weil ihr Ertragsvermögen zu gering oder ganz vernichtet ist.

3) Weil die Administration bei sehr vereinzelter Lage zu kostbar ist.

Zu 1. Dem Staatsforstbeamten kann es eigentlich ganz gleich sein, wer das Einkommen vom Forstgrunde beziehet, ob Berechtigte oder der Fiskus. Ihm ist überall nur die Verpflichtung gegeben, die Forsten so zu bewirthschaften, daß Jedem, der ein Recht daran hat, dies voll gewährt wird, und daß dann der Forstgrund so bewirthschaf-

Digitized by Google

tet und benutzt wird, daß er den höchsten Ertrag giebt. Es ist ein wahrhaft lächerlicher Amtseifer, denn es verräth eine große Beschränktheit und Einseitigkeit, sich über die Abgabe von Freihölzern zu ärgern, welche forstmäßig geschlagen werden können, und die auf Grund der Anweisung durch die den Eigenthümer vertretenden Behörden oder legaler Berechtigungen verabfolgt werden. Je ausgedehnter solche Holzberechtigungen sind, je mehr sie den ganzen Ertrag des Forstes in Anspruch nehmen, desto höhern Werth müssen die Staatsbehörden auf den Besitz eines solchen legen, und desto mehr muß er als unveräußerlich betrachtet werden, da Forstgrund unter diesen Verhältnissen stets am zweckmäßigsten in den Händen der Staatsforstverwaltung bleibt. Nur von dieser kann man die Aufopferung erwarten und fordern, auch für die Berechtigten den Forst zu cultiviren, und seine Bestände zu erhalten, auf die Benutzung desselben zum eignen Vortheile zu verzichten, blos um die Rechte Fremder nicht zu verletzen, mit einem Worte, ganz als redlicher, uneigennütziger Verwalter eines fremden Gutes aufzutreten. Sobald ein solcher Forst in Privathände kömmt, so wird unter hundert Fällen neun und neunzig Male der nominelle Eigenthümer von dem nutzbaren Holze so viel als möglich für sich zu verwenden suchen, und gewiß nicht geneigt sein, Auslagen zu machen, für die er niemals einen Ersatz zu erwarten hat.

Selbst wenn zu ausgedehnte Weide- und Streuservituten den Ertrag des Forstes schmälern, eignet sich ein solcher unbedingt besser für eine Verwaltung durch Staatsforstbeamte, als für den Privatforstbesitz, gleichviel ob eine Ablösung der Servituten als zweckmäßig erscheint, oder ob man dieselben fortbestehen lassen kann. Bei einer Ablösung der Servituten kann man von den Staatsforstbehörden ge-

Digitized by Google

wiß eher erwarten, daß sie dabei vom einem rein staatswirthschaftlichen Gesichtspunkte ausgehen, die Benutzung nur vorübergehender Vortheile verschmähen, als von dem Privateigenthümer. Eben so muß man von jenen auch erwarten, daß sie die Schwierigkeiten, welche die Servituten der Erhaltung und der Kultur der Holzbestände entgegensetzen, eher zu überwinden vermögen, als dieser mit seinen weit beschränktern Kräften, der natürlich mehr auf seinen eignen Vortheil siehet, als auf den des Allgemeinen.

Zu 2. Ein Forst kann gegenwärtig keinen Ertrag geben, weil ihm das benutzbare Holz fehlt, weil er nur junge Bestände hat, oder wohl gar mehr aus Waldblößen besteht, als aus bestandenem Forstgrunde. Er kann in seiner finanzieller Beziehung ein Beneficium fiskale sein, weil die Kulturkosten, welche man aufwenden muß, um ihn anzubauen, bei genauer Zinsrechnung sich nicht decken, und eher ein pecuniärer Verlust bei der Kultur zu fürchten ist, als ein Gewinn. Dies kann man aber allerdings nur in Beziehung auf den Privatantheil des Eigenthümers sagen, nicht in staatswirthschaftlicher, denn sonst würde es eine gar nicht zu rechtfertigende Ausgabe sein, die man überhaupt für den Holzanbau machte. In Bezug auf das Nationaleinkommen kann eine Ausgabe für Kulturkosten, die für den Privatmann unläugbar eine Aufopferung ist, oft gar nicht als eine solche betrachtet werden, denn sie besteht am Ende häufig in nichts weiter, als in einem Aufwande von Arbeit, dessen Ersparung für die Nation weiter kein Gewinn wäre, weil, wenn er nicht erfolgte, deshalb kein anderes Gut dadurch hergestellt werden würde. Wenn am Harze 1000 Morgen Blöße mit einem Aufwande von 3 bis 4000 Thaler mit Fichten bepflanzt werden, so entgehet diese Summe allerdings den Staatskassen, und kann

Digitized by Google

nicht als Ueberschuß in die Landeshauptkasse fließen. Es ist aber nicht als eine Ausgabe in staatswirthschaftlicher Beziehung zu betrachten, denn das Geld gehet ja deshalb, weil es für diese Kultur gezahlt wird, nicht für das Land verloren, sondern bleibt darin, es dient aber noch außerdem dazu, einen Wald von 1000 Morgen herzustellen und die Bodenproduktion, mithin das Nationaleinkommen zu erhöhen.

Wenn wir nun auch keineswegs die Behauptung als richtig anerkennen möchten: daß der Privatforstbesitzer kein Holz anbauen werde; weil ihn dies eine Ausgabe verursacht, die sich ihm in vielen Fällen niemals mehr wieder ersetzt, was wir vielmehr stets mit Grund als eine unrichtige Ansicht bestritten haben, so ist doch aber auch wieder nicht zu verkennen, daß die Staatsforstverwaltung theils weit eher im Stande ist, Ausgaben für Kulturen zu machen, die sich erst in späten Zeiten wieder ersetzen können, als der Privatmann, theils aber sich eher und leichter auf den höhern Standpunkt erheben kann, aus dem nun die Forsten in staatswirthschaftlicher Beziehung betrachten soll, als dieser. Ist es daher wohl zu billigen, wenn man eine Waldblöße, die jetzt keinen Ertrag giebt, die am vortheilhaftesten aber mit Holz bebauet würde, für ein geringes Geld zu schlechtem Weideland verkauft, weil man gegenwärtig ein höheres Geldeinkommen dadurch erhält? —

Es ließe sich wohl in der That leicht der paradox klingende Satz vertheidigen: daß, wenn man aus irgend einem Grunde Staatsforsten verkaufen will, in der Regel die dazu am ersten ausgewählt werden müssen, die am mehrsten eintragen, und daß diejenigen am wenigsten dazu passen, die gegenwärtig den unvortheilhaftesten Besitz in

Digitized by Google

pecuniärer Hinsicht bilden. Nicht blos, weil die einträglichsten Forsten am ersten dazu geeignet sind, eine bestimmte Summe Geld durch den Verkauf zu decken, und die kleinste Waldfläche dazu von ihnen bedurft wird, sondern vorzüglich, weil man sicher sein kann, daß diejenigen Waldgründe am besten erhalten und kultivirt werden, in denen sich die Kultur am besten bezahlt. Zur Erhaltung und Verbesserung derjenigen, welche am schlechtesten rentiren, und die deshalb doch nicht minder wichtig als Wald sein können, ist die weit größere Aufopferung nöthig, welche Privatbesitzer vielleicht nicht in dem Umfange zu machen fähig und geneigt sind, wie der Staat.

Zu 3. Die Kostbarkeit der Verwaltung wegen vereinzelter Lage kann allerdings ein durchaus rechtfertigender Grund sein, um einen Staatsforst zu veräußern. Wenn derselbe einem Gutsbesitzer überlassen werden kann, der ihn mit seinen eigenen Forstländereien zusammen bewirthschaften und einen besondern Verwalter dafür ersparen, die Kulturen mit seinen ihm zu Gebote stehenden Arbeitskräften mit sehr geringem Aufwande ausführen kann, so wird dadurch eine Ersparung von Arbeit und Kräften bewirkt, welche für den einzelnen Besitzer, wie für das Nationaleinkommen gleich vortheilhaft ist. Immer muß man jedoch dabei bedingen, daß die Wahrscheinlichkeit oder Gewißheit vorhanden ist, daß durch diese Aenderung des Besitzstandes nicht auch eine Verminderung des Ertrages des Grundstükkes herbeigeführt wird, die vielleicht größer ist, als die Ersparung an Verwaltungskosten, da in diesem Falle das Nationaleinkommen mehr verlieren, als gewinnen würde.

Ganz unzulässig ist aber der Grundsatz: daß alle solche einzelne Forsten veräußert werden müssen, von denen die Verwaltungskosten einen bestimmten Theil des Einkommens

Digitized by Google

welches sie gewähren, übersteigen, z. B. indem sie ein Drittheil, die Hälfte des Einkommens, betragen, ohne zu fragen, woher diese verhältnißmäßig hohen Administrationskosten kommen? Wenn dies darin liegt, daß ein solcher Forst jetzt viel Blößen hat und viel Kulturkosten erfordert, daß ihm vielleicht die alten Bestände fehlen, und er nur junges, noch nicht benutzbares Holz hat, daß die Servitutberechtigten den größten Theil des Einkommens erhalten, daß die Holzpreise sehr niedrig sind, jedoch Hoffnung vorhanden ist, daß sie steigen werden, so kann das kein Grund sein, eine Veräußerung um der zu hohen Verwaltungskosten willen vorzunehmen. Diese muß man nur dann abzustellen suchen, wenn sie wirklich bleibend in einem Mißverhältnisse mit dem Gesammtertrage des Grundstücks stehen, und dieser dadurch, daß sie vermindert werden, unverändert erhalten werden kann. Wer könnte aber wohl für Forsten, welche angebauet werden müssen, die erst spät eine Nutzung erwarten lassen, welche mehr für andere, als für den Eigenthümer bewirthschaftet werden müssen, ein besserer Besitzer sein, als der Staat? — Nicht davon kann die Rede sein, einen Arbeitsaufwand, und die dadurch veranlaßten Verwaltungskosten überhaupt zu sparen, sondern nur davon, solche, wodurch kein sie übertragendes und bezahlendes Einkommen hergestellt wird, zu vermeiden.

Diese Andeutungen werden gewiß hinreichen, um darzuthun, daß der Herausgeber dieser Blätter niemals die Idee gehabt hat, den Grundsatz aufstellen oder verfechten zu wollen: daß die Staats- und Domänenforsten im fiscalischen Sinne bewirthschaftet werden sollen, so daß man immer nur den Zweck im Auge hat, dem Fiskus daraus die größte Einnahme zu verschaffen, sondern vielmehr,

Digitized by Google

daß nur dabei vom größten Geldertrage für das Nationaleinkommen die Rede sein kann. Diesen zu erlangen, kann man aber gewiß als den Zweck bezeichnen, dem die Staatsforstwirthschaft unaufhörlich nachstreben muß, da es stets darauf ankommen wird, die größte Summe der werthvollsten Güter vom Forstgrunde zu gewinnen, und diese sich immer nur im größten Geldertrage darstellt und erkennen läßt.

D. Herausgeber.

Digitized by Google

Der verschiedene Gang des Holzwuchses unter verschiedenen Verhältnissen.

Schon Späth und nach ihm viele Andere haben in einer Wachsthumsscala die von Zeit zu Zeit sich vergrößernde oder vermindernde Holzerzeugung in einem regelmäßigen geschlossenen Hochwaldbestande bildlich darzustellen versucht. Cotta hat dieselbe zuerst in Zahlen durch seine Erfahrungstafeln nachgewiesen, indem er in ihnen das Steigen und Fallen des Zuwachses von Jahr zu Jahr zeigte. Dies ist aber immer nur in Bezug auf eine Holzgattung nach einem sich stets gleichbleibenden Gesetze geschehen, und es ist dabei unbeachtet geblieben, daß eine große Menge von Dingen diesen Gang der Holzerzeugung ändern können, und daß er sich wohl überhaupt nur selten ganz gleich bleibt. Es ist gewiß einer der größten Fehler der Cottaschen Tafeln, daß bei ihnen stets ein und dasselbe Zuwachsgesetz zum Grunde gelegt ist, welcher sie zum Theil ganz unbenutzbar macht. Nur wenn man den Gang der Holzerzeugung richtig übersiehet, kann man den Zeitpunkt feststellen, worin

Digitized by Google

die größte Massenproduktion erfolgt, wo wirklich ein Bestand am vortheilhaftesten benutzt wird, nur dann lassen sich junge Bestände für ein höheres Alter richtig berechnen. Der Gegenstand scheint daher wichtig genug, um alle denkenden Forstmänner aufzufordern, ihm ihre ganze Aufmerksamkeit zu widmen. Nur den Zweck, diese anzuregen, haben denn auch die nachfolgenden Andeutungen, die in keiner Art mehr sein sollen, als ein Versuch, vieles näher zu bezeichnen, was einen Einfluß auf die Aenderung des Ganges der Holzerzeugung hat, als es bisher gewöhnlich geschah.

Zuerst wird die allgemeine Vorbemerkung nöthig sein, daß wohl überall, wo nicht äußere Störungen der Holzerzeugung eintreten, allerdings eine gewisse Regelmäßigkeit derselben angenommen werden muß, indem immer wieder bei ihr derselbe Gang unter gleichen Verhältnissen stattfindet. Nur wo Beschädigungen des Holzes durch Insekten, Frost u. s. w. vorfallen, wo vielleicht eine Aestung oder eine plötzliche starke Lichtstellung sehr geschlossener Bestände vorgenommen wird, werden plötzliche Aenderungen in der Holzerzeugung, oder Sprünge in ihrem Gange stattfinden. Außerdem wird stets erst ein allmähliges Steigen, dann längere Zeit ein ausdauerndes Gleichbleiben und zuletzt wieder ein noch langsameres Abnehmen des Zuwachses stattfinden, was aber, wie sich von selbst verstehet, bei den Wäldern, welche die Axt verschont, und die nicht durch Unglücksfälle leiden, sondern vielmehr sich selbst überlassen bleiben, wie im Urwalde, nur bis auf einen gewissen Punkt sinken kann. Einzelne Jahre werden zwar immer eine verschiedene Holzerzeugung haben, wie dies schon die abweichende Dicke von an einander liegenden Jahresringen darthut; allein das gleicht sich im Allgemeinen wieder aus, und man beachtet dies mit Recht nicht weiter. Die äuße-

Digitized by Google

ren Störungen des Holzwuchses können aber nicht hinsichtlich des Einflusses auf denselben näher angegeben werden, da sich über die dadurch möglich werdenden Unregelmäßigkeiten nichts bestimmen läßt. —

Die Dinge, welche vorzüglich auf den natürlichen Gang der Holzerzeugung Einfluß haben, sind: 1) die Standortsverhältnisse, 2) die Art und Weise der Entstehung desselben, 3) die verschiedene Behandlung. Sie zeigen ihren Einfluß eben so gut auf den Wuchs des einzelnen Stammes, als auf denjenigen ganzer Bestände. Bei dem einzelnen Stamme entscheidet jedoch auch zugleich die eigenthümliche Organisation desselben, man könnte sagen, seine Individualität, sehr über seinen Zuwachs, und man kann dies sehr schwer von den Einwirkungen der bezeichneten Verhältnisse trennen, weshalb hier auch blos die folgenden Bemerkungen sich auf den Holzwuchs in ganzen Beständen beziehen, worin das Individuum nicht entscheidet, und wo sich das Ganze wieder mehr ausgleicht.

Wir betrachten zuerst die Einwirkung des Bodens auf den Gang der Holzerzeugung, wobei wir jedoch immer nur sehr große Bodenverschiedenheiten berücksichtigen können. Eben so kann dabei auch nur von den herrschenden Holzgattungen die Rede sein, welche von Natur in reinen Hochwaldbeständen vorkommen.

Als einen normalen Holzboden, in welchem der regelmäßige normale Holzwuchs stattfindet, nehmen wir für alle Holzgattungen, welche nicht einen sehr hohen Grad von Feuchtigkeit bedürfen, den frischen, tiefgründigen, nicht zu thonhaltigen und auch nicht zu humusreichen Lehmboden an. Die einzelnen Holzpflanzen erhalten hier die vollkommenste Entwickelung, genießen die größte Gesundheit, und erreichen gewöhnlich das höchste Alter. Der Wuchs des Holzes ist

Digitized by Google

deshalb darin ausdauernd, der Zeitpunkt, wo man die größte nutzbare Holzerzeugung erwarten kann, tritt verhältnißmäßig spät ein. Es werden deshalb auch nur hier die Abweichungen des Holzwuchses auf andern Boden angedeutet.

Eine solche wird zuerst durch eine starke Beimischung von Kalk (Kalkboden) herbeigeführt. Als Reizmittel, und indem er die Auflösung aller der humusliefernden Körper beschleunigt, erregt er auf der einen Seite die Lebensthätigkeit, beschleunigt in der ersten Jugend den Wuchs und die Holzerzeugung, liefert aber auf der andern auch oft wieder häufig weniger gesunde, kraftvoll organisirte Pflanzen von ausdauerndem Holzwuchse. Eine Folge davon ist eine starke Massenerzeugung bis zum mittlern Alter hin, dann eine verhältnißmäßig frühe Abnahme derselben, die desto rascher und stärker eintritt, je mehr krankhafte Stämme vorkommen. Man überschätzt deshalb sehr häufig die Produktionsfähigkeit dieses Bodens im Verhältniß zu derjenigen des nicht so kalkhaltigen Lehmbodens in jungen und mittelwüchsigen Beständen, wenn diese ein hohes Betriebsalter erreichen sollen, denn nur der kürzere Umtrieb zeigt in den zu erwartenden Holzmassen die größere Bodenkraft. Am deutlichsten tritt dies hervor bei Fichten. Weniger, doch immer noch bemerklich genug, bei Birken, Eichen und Kiefern. Am wenigsten allerdings bei Buchen, Ahorn und Hainbuchen — vielleicht auch Weißtannen, d. h. überhaupt bei den Holzgattungen, welche vorzüglich auf dem Kalkboden heimisch sind.

Eine ganz entgegengesetzte Eigenschaft begründet eine sehr starke Beimischung von Thon. Die Bodenthätigkeit wird dadurch vermindert, weil der Zutritt der Luft mehr ausgeschlossen, der Boden kaltgründig wird, die Thonerde

Digitized by Google

dem Eindringen und der Verbreitung der Wurzeln im Anfange ein mechanisches Hinderniß entgegensetzt, sich so innig mit den aus dem Humus ausgeschiedenen Nahrungstheilen verbindet, daß den Pflanzen verhältnißmäßig des Vorraths nur wenig davon dargeboten wird. Die Folge davon ist, daß gewöhnlich die jungen Holzbestände auf einem solchen Boden anfangs einen Wuchs zeigen, der geringer ist, als ihn die eigenthümliche Kraft desselben wohl erwarten ließ. Sobald aber die Wurzeln erst einmal in die Tiefe gedrungen sind und sich überall verbreitet haben, sobald die Bestände den Boden mit einer dichten, faulenden Laubdecke versehen haben, und sich aus den obern Humusschichten den flachlaufenden Wurzeln eine Menge Nahrungstheile darbieten, und wenn auf diese Weise einmal die schlummernde Bodenthätigkeit aufgeregt worden ist, entwickelt sich auch eine sehr ausdauernde starke Holzerzeugung. So läßt sich die häufig zu machende Bemerkung erklären, daß auf einem solchen Boden die Bestände in der ersten Jugend lange kümmern und erst spät einen kraftvollen Wuchs zeigen, weshalb denn auch der Zeitpunkt, worin man die größte nutzbare Massenerzeugung erwarten kann, hier verhältnißmäßig spät eintritt, und ein längerer Umtrieb sich vollkommen rechtfertigt. Am deutlichsten tritt diese Eigenschaft bei Holzgattungen hervor, welche ein hohes Alter erreichen, wie z. B. bei den Eichen. Weit weniger ist sie bei denen von kurzer Lebensdauer, z. B. den Birken, bemerkbar.

Wenn wir die Eigenschaften des Sandes in Bezug auf die Vegetation in das Auge fassen, so werden sich daraus auch von selbst die Verschiedenheiten ergeben, welche eine größere Beimischung von Sand als der eigentliche Lehmboden hat, hinsichts des Ganges der Holzerzeugung, bewirkt, wobei allerdings nur von dem gewöhnlichen Quarz-

Digitized by Google

sande die Rede ist. Der Sand ist ein guter Wärmeleiter, größere Bodenwärme beschleunigt aber immer die Lebensthätigkeit der Pflanzen, verursacht aber dadurch auch wieder eine raschere Erschöpfung der Lebenskraft. Derselbe bewirkt eine Auflockerung des Bodens und dadurch einen stärkern Luftzutritt, durch den dann wieder eine raschere Zersetzung des Humus veranlaßt wird. So lange in jungen geschlossenen Beständen eine starke Humuserzeugung erfolgt, kann daher darin auch eine verhältnißmäßig stärkere Holzproduktion getroffen werden, als wohl die eigenthümliche Kraft des Sandbodens erwarten läßt. Sobald aber die Erschöpfung der Lebenskraft bei vielen Individuen eintritt, was auf diesem Boden in der Regel frühzeitig der Fall ist, lassen nicht nur diese im Wuchse nach, sondern die daraus entstehende Verminderung des Blattabfalls, die wohl hin und wieder eintretende Lichtstellung der Bestände und das dadurch veranlaßte Austrocknen des Bodens, vermindern die Massenerzeugung selbst auch an den Stämmen, welche sich noch in voller Lebenskraft befinden. So läßt denn im Sandboden die Massenerzeugung schon viel früher nach, als im Lehmboden, und immer wird in ihm die Umtriebszeit desto kürzer werden müssen, wenn man daran nicht beträchtlicher verlieren will, je stärker die Beimischung von Sand ist. Auch dies bemerkt man natürlich aber weit bestimmter und auffallender an Holzgattungen, welche eine große Bodenkraft verlangen, wie z. B. die Buche, Ulme, der Ahorn, die Weißtanne, als bei der Kiefer und Birke, welchen auch die geringere genügt, um sich vollkommen entwickeln zu können. Aber auch für diese gilt im Allgemeinen stets der Satz: Je sandiger der Boden ist, desto kürzer muß der Umtrieb sein, weil desto früher wieder ein Abnehmen der nutzbaren Holzerzeugung zu erwarten ist.

Digitized by Google

Man kann das, was hier über den Sandboden bemerkt wurde, auch wohl für den armen Boden im Allgemeinen gelten lassen. Immer wird man an den jungen Beständen das Zurückbleiben im Wuchse weniger auffallend bemerken, als im höhern Alter. Das liegt wohl einmal darin, daß die junge Pflanze an und für sich weniger Nahrung bedarf, und diese auch wohl im ärmern Boden noch ziemlich genügend erhält, dann aber vorzüglich zeigt es sich wohl im ältern Bestande deutlicher, weil hier die ganze Summe des geringern Zuwachses von vielen Jahren fehlt. Recht deutlich fällt dies in die Augen, wenn man den Wuchs geschlossener Eichenbestände auf ärmerem Sandboden, gegen denjenigen in dem kräftigen Flußboden der Elbe und Oder beobachtet.

Die 10jährige Eichensaat im strengen Oderboden ist oft nicht im geringsten voraus gegen diejenige auf gut aufgelockertem, lehmigen Sandboden. Der 15- und 20jährige Bestand verspricht in diesem letztern häufig noch ein recht gutes Gedeihen. Im 50- und 60jährigen Alter zeigt sich dann aber hier das Unpassende des Standorts für die Eiche recht deutlich, und im 120jährigen hat man nur noch kümmernde, schwache Stämme, während dann der Wuchs der Eiche im kraftvollen Oderboden sich erst recht lebhaft entwickelt. Das ist es eben, was es verursachte, daß man so lange Zeit hartnäckig auf dem Anbau der Eiche im armen Sandboden der Mark Brandenburg bestanden hat. Man fand alte schöne Eichen aus der Zeit vor, wo in den Wäldern noch ein großer Humusreichthum vorhanden war, sah, wie die neu angelegten Eichenplantagen im Anfange einen recht guten Wuchs zeigten, und konnte sich nun gar nicht überzeugen, daß demohnerachtet auf diesem armen Boden keine brauchbaren Nutzholzeichen mehr erzogen werden kön-

Digitized by Google

nen. Schon darum müssen wir in unserm ärmer gewordenen Boden den Umtrieb theilweis verkürzen, weil der Holzwuchs in ihm nicht mehr so aushält, als früher bei einem größern Humusgehalte. Es ist gewiß ein großer Fehler, wenn man darauf nicht bei Festsetzung des Betriebsalters der einzelnen Bestände Rücksicht nimmt, wenn große Verschiedenheiten in der Produktionskraft des Bodens vorkommen, und für alle das gleiche Umtriebsalter nach und nach herzustellen sucht.

Ganz entgegengesetzte Erscheinungen hinsichts des Ganges der Holzerzeugung bieten mit Holz angebauete Blößen, die sehr lange bloß gelegen haben, und in denen sich dadurch der Humus zerstört hat, und ausgebauetes Ackerland dar, welches, da es kein Getreide mehr bringen will, wieder der Holzzucht gewidmet wird.

Die verarmerte, ausgemagerte Blöße, wenn sie nur nicht etwa durch langes Streurechen schon vorher, ehe sie entblößt wurde, zu sehr erschöpft worden ist, hat ihre Produktionsfähigkeit in der Regel mehr in der Oberfläche des Bodens verloren, als in der Tiefe, vorzüglich wenn dieser hinsichts seiner eigenthümlichen mineralischen Fruchtbarkeit nicht auf einer sehr niedrigen Stufe stehet. Ein solcher Boden verursacht nicht nur gewöhnlich dem Anbaue sehr große Schwierigkeiten, sondern die endlich erzogenen jungen Pflanzen wachsen auch geraume Zeit nur sehr kümmerlich. Man setzt daher diesen Boden beinahe immer in eine zu niedrige Klasse der Produktionsfähigkeit, denn wenn nur einmal die Wurzeln in die Tiefe gelangt sind, der Bestand in Schluß kömmt, und es bildet sich auf seiner Oberfläche eine neue Humusschicht, so gelangt derselbe bald wieder zu einer größern Produktionsfähigkeit, und der Wuchs der Bestände bessert sich von Jahr zu Jahr. Deshalb tritt denn

Digitized by Google

auch hier der Kulminationspunkt der Massenerzeugung am nutzbaren Holze ziemlich spät ein, und ein höheres Alter rechtfertigt sich vollkommen.

Ganz anders verhält es sich aber mit dem erschöpften Ackerlande, welches dem Walde wieder zur Holzzucht zurückgegeben wird. Hier ist nicht nur der Untergrund eben so gut ausgesogen, als die Oberfläche, sondern die Erschöpfung der Bodenkraft hat auch stets in einem weit höhern Grade stattgefunden, als dies je durch das Bloßliegen allein bewirkt werden kann. Demohnerachtet zeigen die darin angebauten Pflanzen oft in der ersten Zeit einen recht befriedigenden Wuchs. Dies liegt theils in der Wechselung zwischen Getreide und Holz, welche vorübergehend allerdings wohl günstig auf den Wuchs jeder der verschiedenen Pflanzenarten einwirkt, theils auch in der großen Auflockerung des Bodens, welche ein tiefes und rasches Eindringen der Wurzeln sehr erleichtert. Dieser im Anfange so viel versprechende Holzwuchs läßt aber schon sehr frühzeitig nach, und die Produktion sinkt dann bald selbst unter diejenige herab, welche man eigentlich von diesem Boden nach Maaßgabe seines mineralischen Mischungsverhältnisses und Feuchtigkeitsgrades wohl erwarten könnte. Einen solchen Boden durch die Walddüngung wieder auf den Grad der Fruchbarkeit zu bringen, den der eigentliche, nicht durch den Fruchtbau ausgesogene Waldboden hat, sind sehr viele Jahre erforderlich. Gewöhnlich gehören dazu mindestens 3 bis 4 Generationen von Holzbeständen.

Das Nachlassen des Wuchses in den Kiefernbeständen, welche so häufig auf den schlechten abgetragenen Sandäckern der Mark Brandenburg angebauet sind, beginnt gewöhnlich schon mit dem 30. Jahre, und wenn man an Massenerzeugung nicht sehr verlieren will, wird man sie gewöhnlich

Digitized by Google

schon mit 40 bis 50 Jahren, spätestens wenigstens mit 60 Jahren einschlagen müssen.

Ein beachtungswerther Unterschied findet zwischen dem blos dürren und dem wirklich armen Boden statt. Ein Südhang mit ziemlich starkem Neigungswinkel und ohne Schutz gegen die Sonne kann mit Recht dürr genannt werden, und dennoch mangelt ihm die Bodenkraft vielleicht nicht in einem Maaße, daß man ihn auch für sehr arm erkennen muß. Eben so kann ein Boden, welcher in der Oberfläche viel unvollkommenen Humus hat, in Bezug auf den ersten Anbau als dürr angesprochen werden müssen, und dennoch eine ziemliche Bodenkraft besitzen, wie man dies sehr häufig in entwässerten Sumpfgegenden der Mark Brandenburg findet. In einem solchen Boden ist der Wuchs des Holzes im Anfange langsam, wenn er sich aber mehr deckt, und eine faulende Laubschicht sich erzeugt, die Wurzeln mehr in die Tiefe gelangen, so verbessert er sich, und wird dann auch gewöhnlich für längere Zeit ausdauernd. Ist der Boden nur von einer Beschaffenheit, daß sich die Bäume vollständig ausbilden können, so rechtfertigt sich ein verhältnißmäßig hohes Betriebsalter hier wohl um so mehr, als man die Wiederholung der gewöhnlich schwierigen Verjüngung hier gern vermeiden wird.

Ein feuchter Boden kann sich in Bezug auf den Gang des Holzwuchses verschieden darstellen, je nachdem er zugleich eine natürliche Fruchtbarkeit hat und hinreichenden Humusgehalt, so daß das Holz schon dadurch reichlich ernähret wird, oder eigentlich blos das in ihm enthaltene Wasser dasselbe vorzüglich zur Ernährung dient. In einem feuchten Boden von einer natürlichen guten Beschaffenheit ist die Holzproduktion gleich in der ersten Jugend stark, und hält auch bis in das mittlere und bis in den Anfang des

Digitized by Google

höhern Alters aus. Dann findet sich gewöhnlich schadhaftes Holz darin vor, welches im Wuchse nachläßt, eine Lichtstellung der Bestände bewirkt, so daß dieser gute Wuchs nicht so lange aushält, als in einem blos frischen, tiefgründigen Lehmboden, der Kulminationspunkt der nutzbaren Holzerzeugung folglich auch früher eintritt. In einem Boden, der an und für sich wenig Nahrungstheile enthält, und wo das Holz größtentheils von denjenigen lebt, welche ihm das Wasser darbietet, z. B. in einem solchen, worin sich größtentheils nur unvollkommener Humus vorfindet, tritt das Nachlassen des Holzwuchses noch viel früher ein, wobei man natürlich diejenigen Holzgattungen ausnehmen muß, welche einen feuchten Boden von Natur bedürfen, wie Erlen, Weiden, Traubenkirschen u. s. w. Er ist in der ersten Jugend oft sehr stark, aber schon, wenn sich die Dickungen reinigen, zeigt sich das Zurückbleiben desselben und die Lichtstellung der Bestände sehr deutlich. Nur ein verhältnißmäßig kurzer Umtrieb ist hier belohnend, ein so langer, wie ihn der trockene, tiefgründige Boden recht gut erträgt, stets mit großen Aufopferungen hinsichts der Massenerzeugung verbunden.

Je nässer der Boden wird, desto mehr tritt diese Eigenschaft hervor. So haben wir die sogenannten Fenne, d. h. sumpfige, tiefe Wasserflächen, welche von einer schwimmenden Moosdecke bedeckt werden, auf welcher dann sich oft Birken, Kiefern, auch wohl Fichten, so wie einige kleine Weidenarten ansiedeln. Denjenigen, welcher diese Holzvegetation noch nicht kennt, kann sie in der ersten Jugend sehr täuschen, denn sie scheint im Anfange gar nicht schlecht zu sein. Es erwächst aber niemals nutzbares Holz daraus, sondern dasselbe stirbt auf einem solchen unbenutzbaren Standorte ab, bevor es noch die Stärke von schwachem Stangen-

Digitized by Google

holze erreicht hat, wächst auch schon vorher nur sehr wenig noch zu. Will man es benutzen, so muß es schon als Reisholz eingeschlagen werden.

Ganz ähnlich sind auch die Fichten auf den Moosen und Brüchern der Gebirge, in denen auch der Wuchs schon auffallend früh stockt und zurückgehet.

Bei der Erle ist es zwar weniger der Fall, daß die große Feuchtigkeit ein frühzeitiges Abnehmen des Holzwuchses begründet, dagegen wird dasselbe aber durch den im Boden vorhandenen Raseneisenstein oder durch Säuren bewirkt. In Erlenbeständen auf sehr sauerm oder auch auf Torfboden ist in der Regel der Wuchs nur bis zum 6ten und 8. Jahre des Stockausschlages noch gut, und man darf darauf selten über einen 12.- bis 15jährigen Umtrieb hinausgehen, wenn man nicht sehr beträchtlich an Massenerzeugung verlieren will. Selbst wenn das Reisholz wenig Werth hat, kann man hier kein Alter des Holzes, worin es starkes und spaltiges Klafterholz giebt, annehmen, weil es die dazu erforderliche Stärke nie erreicht, auch die Gefahr eintritt, daß die Mutterstöcke allen Zuwachs verlieren und ganz eingehen, noch ehe das Holz haubar wird. Wenn man den Wuchs des Erlenholzes auf saurem Torfboden auf eine Wachsthumsscala trägt, und ihn mit demjenigen dieser Holzart auf einem feuchten, quelligen Lehmboden vergleicht, wo die Erle oft bis zu 80 Jahren im Wuchse aushält, so wird man am deutlichsten sehen, welche ungeheure Abweichungen im Gange des Holzwuchses die Verschiedenheit des Bodens veranlaßt.

Der flachgründige Boden stellt sich in seinem Einflusse sehr verschiedenartig nach der größern oder geringern Tiefe der fruchtbaren Bodenschicht, der Holzgattung und der Beschaffenheit des Untergrundes dar. Seine Einwirkung

Digitized by Google

kann bei sehr großer Flachgründigkeit und bei Holzgattungen, welche gleich in der ersten Jugend eine starke tief eindringende Pfahlwurzel entwickeln, sehr früh hervortreten und nachtheilig auf den Holzwuchs wirken. Bei Fichten, Aspen, Hainbuchen und allen Holzarten, welche von Natur mehr flachlaufende Wurzeln haben, bemerkt man dies selbst im höhern Alter noch nicht, wenn sonst die obere Bodenschicht nur sehr fruchtbar ist und einen passenden Feuchtigkeitsgrad enthält. Auch zeigt sich die Flachgründigkeit im Thonschiefer und zerklüfteten Gesteine, wo die Wurzeln noch zwischen denselben in die Tiefe sich drängen, um dort durch die einsickernde Feuchtigkeit einige Nahrung zugeführt zu erhalten, weniger nachtheilig, als im Granite und den horizontal geschichteten Steinarten. Eben so ist sie da, wo ein undurchlassendes Thonlager sie veranlaßt in ihren Wirkungen deutlicher hervortretend, als wo der Wasserspiegel zu weit an die fruchtbare Oberfläche des Bodens heraufsteht. Im Allgemeinen ist der Charakter der Flachgründigkeit, daß der Holzwuchs in der ersten Jugend, so lange die Wurzeln noch auf die obere, bessere Bodenschicht beschränkt sind, der Produktionsfähigkeit, welche diese enthält, angemessen ist, daß er aber plötzlich stockt, wenn die Wurzeln auf die schlechte unfruchtbare Bodenschicht gelangen. Dies giebt sich am deutlichsten am plötzlich nachlassenden Höhenwuchse zu erkennen, so wie man die Flachgründigkeit auch stets am richtigsten nach dem fehlenden Höhenwuchse des Holzes bestimmt, indem man annimmt, daß da, wo 120jährige Bäume nur die Höhe von 40jährigen haben, die Wurzeln auch schon mit 40 Jahren auf den schlechten Boden aufstießen.

Es wird nun weiter keiner Ausführung bedürfen, daß dann auch überhaupt sich die Massenerzeugung bedeutend

Digitized by Google

vermindert, und daß folglich ein hoher Umtrieb hier ganz unpassend sein würde.

Die Einwirkung des Klimas auf den Gang der Holzerzeugung ist nicht so mannichfaltig, als die des sehr verschiedenartigen Bodens. Im Allgemeinen entscheidet darüber der mittlere Temperaturgrad, wenn auch im Einzelnen Modifikationen dabei eintreten.

So beschleunigt zwar im Allgemeinen ein höherer Temperaturgrad die Entwickelung der Holzpflanzen, ihre Mannbarkeit, der Kulminationspunkt der größten Holzerzeugung, ihr Zurückgehen und Absterben tritt bei ihm früher ein, als bei einem niedrigen, weshalb denn nothwendig bei diesem letztern auch ein längerer Umtrieb und ein höheres Verjüngsalter zweckmäßig, und um Holz von einer bestimmten Stärke zu erhalten, sogar unvermeidlich wird. Man ist jedoch nicht im Stande, dies im Allgemeinen nach einem bestimmten Verhältnisse zum mittlern Temperaturgrade, je nachdem die Temperatur gegen diese sich mehr oder weniger erhöhet oder erniedrigt, zu bestimmen. Diejenigen Holzgattungen, welche von Natur einen niedern fordern, wie die Lerche, Birke, Zirbelkiefer, und gewissermaßen auch Kiefer und Fichte, die in einem hohen Temperaturgrade gar nicht mehr gedeihen (im Verhältniß zur mittlern Temperatur Deutschlands) werden in einem warmen Klima durch eine von der Wärme überreizte Lebensthätigkeit leicht junge Greise, und erfordern eine viel frühere Benutzung gegen die unter normalen Standortsverhältnissen passende, als es dies sich nach dem Verhältnisse der mittlern Temperaturgrade beider Gegenden ergeben würde. Das Entgegengesetzte tritt dann auch in derselben Art wieder bei den Holzarten ein, deren normaler Standort eine viel höhere Temperatur hat, als derjenige, wo sie gezogen werden, indem

Digitized by Google

sie dann ein ganz unverhältnißmäßig hohes Alter erreichen müssen.

Dies zeigt recht deutlich die Lerche, die sich bei einem mittlern Temperaturgrade von + 1—3 Grad R. im normalen Klima befinden wird, und dort 140—160 Jahre zur vollen Entwickelung bedarf, bei einer mittlern Temperatur von + 8—10 Gr. R. aber schon mit 30 bis 40 Jahren sich überlebt hat und sehr im Wuchse zurückbleibt.

Außer dieser Verkürzung und Verlängerung des Lebens- und Wachsthumsprocesses durch den höhern oder mindern Temperaturgrad wird sonst durch das Klima in der Regel keine wesentliche Veränderung im Gange der Holzerzeugung bewirkt. Doch bemerkt man, daß in Gegenden, welche häufig Spätfrösten ausgesetzt sind, und in rauhen Freilagen oft der Wuchs der jungen Bestände längere Zeit zurückgehalten wird, und sich dann erst vollständig entwickeln kann, wenn das älter werdende Holz sich mehr schließt und schützt, auch weniger empfindlich gegen die Spätfröste ist.

Die Beschaffenheit des Holzes wirkt ebenfalls wesentlich auf den Gang des Zuwachses ein.

Stockausschlag wächst in der Jugend rasch, da die vorhandenen Wurzeln dem Ausschlage viel Nahrung zuführen, der Wuchs läßt aber frühzeitig nach, wenn er zu Hochwald erzogen wird, auch stellen sich die Bestände früh licht, da die Mutterstöcke in der Regel nicht so dicht stehen, als die Saamenpflanzen, die schlechtern faul werden, und immer nur einige oder auch wohl nur eine einzige Stange fortwächst. Auch scheinen die Niederwaldstöcke nicht so wie der aus einem Saamenkorne erwachsene Stamm das Vermögen zu haben, ihre Wurzeln immer im Verhältnisse mit der Entwickelung des oberirdischen Stammes weiter in die Tiefe zu senken, und in größerer Entfernung auszustrecken.

Digitized by Google

Dies liegt darin, daß dem Niederwaldstocke einzelne starke Hauptwurzeln fehlen und er dagegen viel kleine, schwache und flachlaufende Wurzelstränge hat.

Ein regelmäßiger Gang des Zuwachses läßt sich von Beständen, die aus Stockausschlag oder Wurzelbrut erzogen werden, nicht angeben. Es ändert sich derselbe nach der Beschaffenheit der Mutterstöcke und Ausschläge, selbst nach der Holzgattung. Diese Stockausschläge von jungen Stämmen, welche den Abhieb noch vollkommen überwachsen können, unterscheiden sich wenig oder gar nicht im Wuchse von eigentlichen Kern- oder Saamenpflanzen.

Sehr hohe Ausschläge von alten, großen, vielleicht bereits angefaulten Stöcken sind gar nicht mehr zu Baumholz zu benutzen, und würden oft schon mit 40 und 50 Jahren im Wuchse zurückbleiben. Dazwischen liegen nun eine Menge Abstufungen, je nachdem sich ein Bestand in dieser Beziehung besser oder schlechter gestaltet. Im Allgemeinen ist die Wurzelbrut besser, als der Stockausschlag, da sie tiefer in der Erde stehet, und sich deshalb leichter darin bewurzelt, und sich zu selbstständigen Stämmen ausbildet, doch haben die Ausschläge starker faul werdender Wurzeln bei Aspen und Ulmen ebenfalls ganz den Charakter des Stockausschlages, die frühe Mannbarkeit, häufige Stock- und Kernfäule, und ein Zurückgehen im Wuchse, bevor noch die einzelnen Stämme ihre vollständige Ausbildung erreicht haben. Am deutlichsten zeigt sich dies bei Eichen, Ahornen, Eschen und selbst auch den Ulmen und Birken, weniger schon bei guter Wurzelbrut der Linden, Weißerlen, Hainbuchen und Aspen. Selbst der Stockausschlag schwacher junger Buchenstämme läßt sich oft zu recht wüchsigen und ziemlich aushaltenden Baumholzbeständen benutzen. Im Allgemeinen werden sich aber auch bei ihnen im-

Digitized by Google

mer die Abweichungen gegen die, in den aus Saamen erwachsenen Beständen entworfenen Erfahrungstafeln zeigen daß bis zu 20 und 25 Jahren die Holzmasse größer ist bei 40 und 50 Jahren der Wuchs sich ausgleicht, dagegen bei 60 bis 80 Jahren schon anfängt, zurückzubleiben. Auch wird man in den ersten 40 Jahren unverhältnißmäßig hohe Durchforstungserträge erhalten, dagegen aber später wieder desto kleinere Holzmassen bei dem Abtriebe.

Einen ganz eigenthümlichen Wuchs hat der Pflanzwald. In der ersten Zeit stehet die Holzerzeugung gegen diejenige in den geschlossenen Beständen auffallend zurück, einmal, weil die Zahl der Pflanzen zu klein ist, um die Bodenkraft voll benutzen zu können, dann aber auch, weil die Stämme selbst, wenigstens bei der Verpflanzung im höhern Alter, längere Zeit zubringen, nachdem sie verpflanzt sind, bis sie ihren vollen Wuchs wieder erhalten. Sobald sie mehr in Schluß kommen und den Boden beschirmen, steigt allerdings ihr Zuwachs, aber derselbe erreicht in der Regel selbst dann, wenn schon ein voller Schluß eingetreten ist, noch nicht sogleich die Massenerzeugung der im passenden Schlusse aufgewachsenen, jedoch nicht zu dicht stehenden Bestände, weil ihm die Laubdüngung fehlt, welche diese genossen haben, wenn der Pflanzwald nicht auf einem sehr fruchtbaren Boden stehet, welcher diese nicht bedarf. Erst wenn der Schluß des Holzes schon längere Zeit hergestellt gewesen ist, entwickelt sich der stärkere Wuchs, was ein höheres Alter für diese gepflanzten Bestände vollkommen rechtfertigt. Die Durchforstungserträge derselben sind dabei gering, die Abtriebserträge dagegen in der Regel größer, als bei den von Jugend auf geschlossen erwachsenen Beständen, da die einzelnen Stämme einen passendern Wachsraum zu ihrer voll-

Digitized by Google

ständigen Ausbildung zugetheilt erhalten können, als bei der Saat und dem natürlichen Anfluge.

Das Gesagte beziehet sich jedoch eben so wenig auf die Fichtenbüschelpflanzungen des Harzes, die sich im Wuchse von den dortigen Saaten in Nichts unterscheiden, oder die dichten Kieferpflanzungen der Mark Brandenburg, als auf die sehr weitläufigen Pflanzungen auf den ständigen Weiden, welche man im Hannöverschen eigentlich nur Pflanzwald nennt. Es gilt nur für die in 6.- bis 7füßiger und weitern Entfernung gemachten Laubholzpflanzungen, welche erst mit dem 30. und 40. Jahre in vollen Schluß kommen, aus denen regelmäßige Hochwaldbestände erzogen werden sollen, welche z. B. in Buchen oft gemacht werden.

Die weitläufigen Pflanzwälder auf den Triften und ständigen Weiden, von Heisterpflanzungen herrührend, welche niemals einen vollen Schluß erreichen, haben einen ganz andern Gang des Zuwachses, als die eben erwähnten Hochwaldpflanzungen. In diesen letztern ist zuerst gleich im Anfange der Zuwachs, wegen der größern Stammzahl, stärker, er steigt nach und nach, obgleich später bis auf den Zuwachs der geschlossen erwachsenen Bestände, und kömmt diesen dann gleich, hält auch wohl wieder etwas länger aus, als in diesen, da bei der regelmäßigen Vertheilung der Stämme sich eine größere Anzahl von solchen, die sich vollkommen entwickelt haben, darin vorfinden, als wenn das Holz in unregelmäßigen Horsten und Trupps beisammen steht. Im Allgemeinen brauchen daher für die gewöhnlichen angepflanzten Hochwaldbestände nur hinsichts der Durchforstung in den ersten 40 Jahren, die Erfahrungstafeln berichtigt zu werden, da die Differenzen in den Abtriebserträgen zu unbedeutend sind, um Beachtung zu verdienen. Die Pflanzwälder, welche niemals in vollen Schluß kommen,

Digitized by Google

erreichen dagegen auch niemals den vollen Ertrag des geschlossenen Hochwaldes, und in ihnen ist auch ein ganz verschiedener Gang der Holzerzeugung.

Diese nimmt hier bis dahin zu, daß der Bestand durch das Absterben von Stämmen anfängt lückenhaft zu werden, eben so wie am einzelnen Baume, so lange er gesund bleibt, auch der Zuwachs bis in das höchste Alter steigt. Selbst wenn an ihnen der Wuchs schon anfängt nachzulassen, hat man an ihnen noch eine größere Holzerzeugung, als an ganz jungen kräftigen Stämmen.

Mit Recht kann man daher behaupten, daß die weitläufigen Pflanzwälder, in sofern sie nur gesund und voll bestanden sind, das höchste Alter erreichen müssen, um die größte Holzmasse zu erzeugen.

Das, was hinsichts der gepflanzten Bestände hier bemerkt worden ist, gilt auch für die räumlich erwachsenden Bestände, im Gegensatze der sehr geschlossen erwachsenen überhaupt. In jedem Walde, in welchem die Bäume stets den erforderlichen Wachsraum haben, wird ein Zunehmen, oder wenigstens ein Aushalten des Zuwachses, länger zu bemerken sein, als in den sehr geschlossenen Beständen, wo vielleicht sogar eine Spannung des Wuchses hinsichts der Astverbreitung zu bemerken ist. Gerade die in der Jugend sehr geschlossenen Bestände werden oft im Alter am ersten lückenhaft, weil eine Menge Bäume durch zu dichten Stand in einen krankhaften Zustand versetzt werden, und dann absterben. Darin mag es wohl liegen, daß die Holzerzeugung im spätern Alter immer verhältnißmäßig in ihnen sehr zurückstehet gegen diejenige in früherer Jugend.

Es bleibt uns nun noch übrig, einige Worte über die Störungen zu sagen, welche der Gang der Holzerzeugung durch Beschädigung und Verdämmung des Holzes erfährt,

Digitized by Google

um darauf aufmerksam zu machen, in welcher Art die Erfahrungstafeln bei solchen Beständen, wo sie erfolgt ist, bei ihrer Anwendung zur Berechnung derselben ermäßigt werden müssen.

Das Schneideln der Bäume, z. B. im Oberholze des Mittelwaldes, erzeugt eine plötzliche Verminderung des Zuwachses, der sich erst in demselben Maaße nach und nach wieder herstellt, wie der Baum die verlornen Aeste und Blätter wieder ersetzt. Deutlich kann man an gefällten Bäumen an den mit einem Male abnehmenden und dann wieder nach und nach zunehmenden Zuwachse, die Jahre der frühern Schneidung ermitteln. Die Durchforstung dagegen bewirkt in sehr geschlossenen Beständen in kurzer Zeit ein Steigen des Zuwachses.

Bestände, welche in der Jugend vom Wilde oder Vieh verbissen und beschädigt werden, bleiben sehr lange zurück, erholen sich aber doch sehr oft ganz vollkommen wieder, wenn sie mehr Ruhe bekommen, oder wenn sie endlich die Beschädigung nach und nach verwachsen. Beschränkt sich das Verbeißen blos auf das Abfressen der letzten Höhentriebe und äußersten Zweigspitzen, so verwächst das Holz die Beschädigung gewöhnlich ganz vollkommen, und die früher verkrüppelten Stämme wachsen sich noch zu eben so schönen und glatten Bäumen aus, als die unbeschädigten. Der Gang des Zuwachses zeigt sich dann so, daß er in der Zeit, wo noch das Holz beschädigt wird, sehr langsam ist, sobald aber diese aufhört, plötzlich ein Sprung entstehet und die Bestände bald den Zuwachs erhalten, welchen sie bei dieser Stärke des Stammes und Ausbildung der Wurzeln haben werden, wenn gar keine frühere Beschädigung stattgefunden hat. Man verliert folglich bei solchen Beständen nur den Zuwachs, welcher wäh-

Digitized by Google

rend der Zeit, daß sie verbissen wurden, weniger erfolgt, als im gesunden, unbeschädigten Holze erfolgt sein würde, und es genügt, wenn man bei Anwendung der Erfahrungstafeln bei ihrer Berechnung sie nicht älter annimmt, als sie ihrer Größe nach sein würden, wenn sie unbeschädigt hätten fortwachsen können, vorausgesetzt, daß man die Ueberzeugung hat, daß von da an, wo man ihren künftigen Ertrag berechnet, jede Beschädigung aufhören wird.

Anders verhält es sich in Fichten und Kiefern hinsichts des Schälens des Wildes. In Fichten hat diese Art der Beschädigung sehr häufig und sogar wohl in der Regel die Rothfäule und den Brand zur Folge, der Wuchs des Holzes stockt sehr rasch bald, nachdem die Beschädigung erfolgt ist, jedoch nicht so sehr, daß man es ohne genaue Untersuchung gleich entdeckte. Wenn sie in großer Ausdehnung stattfand, so muß der Bestand oft schon als Stangenholz eingeschlagen werden. Der dadurch geänderte Gang der Holzerzeugung läßt sich übrigens nicht genau angeben, da darüber die größere oder geringere Beschädigung entscheidet. Es vermindert sich derselbe fortdauernd, wenn sie die Rothfäule zur Folge hatte, es verwächst wohl eine ganz kleine entblößte Stelle wieder, so daß man keinen beachtungswerthen Einfluß auf die Verminderung des Zuwachses bemerkt, und der regelmäßige Gang der Holzerzeugung beinahe ganz ungestört bleibt.

Das Schälen an der Kiefer erfolgt nur an ganz jungen Zweigen, welche noch die grüne Rinde haben, und beinahe niemals an solchen, welche älter als 4 bis 5 Jahre sind, wogegen in Fichten vorzüglich die schwachen Stangenhölzer geschält werden: Wenn die Kiefernriebe nur in einer Seite die Rinde verloren, so bilden sich bei ihr wieder Rindenwulste, welche die abgeschälte Stelle überwallen, und

Digitized by Google

und man bemerkt oft keine weitern nachtheiligen Folgen dieser Beschädigung, selbst wenn auch die Mitteltriebe davon betroffen sind. Ist aber der Zweig ganz abgeschält, so stirbt er ab, oder er zerbricht auch wohl im Winter bei Schnee- und Lufthänge an der beschädigten Stelle, wenn er auch nur zur Hälfte oder mehr abgeschält worden ist, da das trockne Holz da, wo es blos gelegt wurde, sehr harzig und brüchig ist. Wenn Seitenzweige in dieser Art verloren gehen, ist es kein beachtungswerther Verlust, anders ist es jedoch mit den Mitteltrieben. Diese kann die Kiefer nur ersetzen, wenn die verloren gehenden nicht älter als ein oder zwei Jahre sind, selten schon bei einem Alter von 4—5 Jahren, denn nur so lange ein Seitenzweig des Quirls noch gerade aufgerichtet ist, kann er an die Stelle des Mitteltriebes treten, sobald er angefangen hat, sich auszulegen und niederzubeugen, vermag er nicht mehr sich so wieder aufzurichten, daß er den Höhenwuchs des Holzes fortsetzt, wie dies bei dem Laubholze der Fall ist. So lange, als sich noch überall die verloren gehenden Höhentriebe durch die an ihre Stelle tretenden Seitenzweige ersetzen, wird man keine beachtungswerthe Verminderung der Holzerzeugung anzunehmen nöthig haben. Alle die Stämme aber, bei denen dies nicht mehr erfolgen kann, muß man als getödtet ansehen, wenn gleich sie noch lange ihr Leben durch die fortgrünenden Seitenzweige fristen, und die Lücken, welche dadurch in den Beständen entstehen, bei der Berechnung ihres künftigen Ertrages berücksichtigen.

Die verschiedenen Arten von Raupen durchfressen oft junge Kiefernorte, ohne sie ganz zu tödten. Sie entnadeln sie zwar theilweis oder ganz, allein theils aus den schon ausgebildeten Knospen, und in der Scheide noch stehen gebliebenen Stumpfen der Nadeln, entwickeln sich neue Na-

Digitized by Google

deln, und das Holz erholt sich nach und nach wieder, und erhält die frühere volle Benadelung nach einigen Jahren, und dann auch wieder den frühern Wuchs.

Es ist jedoch durch diese Beschädigung eine beachtungswerthe Störung des Holzwuchses erfolgt, denn bis die verloren gegangenen Nadeln alle wieder ersetzt sind, erfolgt immer nur ein geringer Zuwachs, und wenn man einige Erfahrung besitzt, so erkennt man es oft noch nach einer Reihe von Jahren auf den ersten Blick, wenn ein früherer starker Raupenfraß in einem Orte stattgefunden hat. Wenn alle Nadeln im Holze gefressen sind, welches seinen Höhenwuchs noch nicht beendigt und die Krone noch nicht abgewölbt hat, so stirbt gewöhnlich der Wipfel ab, wenn auch nur die letzten zwei bis drei Jahrestriebe trocken werden. In diesem Falle bleibt das Holz stets sehr im Wuchse zurück, indem es dann den gestörten Höhenwuchs niemals mehr wieder erhält, sehr kurz bleibt, und auch nur sehr langsam sich wieder erholt. Gewöhnlich sterben dabei auch eine Menge Stämme ganz ab, und der Ort stellt sich sehr licht, so daß ihm zur vollen Holzproduktion die erforderliche Stammzahl fehlt. Dazu kömmt auch noch die gestörte Humuserzeugung, da der Nadelabfall für längere Zeit sehr vermindert wird, wovon man bei der lichten Stellung des Holzes die Wirkung davon recht gut bemerkt. Wie viel übrigens die Verminderung des Zuwachses beträgt, ob sie bleibend ist, oder nur längere oder kürzere Zeit dauert, läßt sich natürlich nicht bestimmt angeben.

Wenn dagegen alle Zweige des Baumes vollständig erhalten werden, die verlornen Nadeln sich ebenfalls ganz wieder ersetzen, so ist die Störung des Holzwuchses nur vorübergehend. Man wird dann in der Regel der Wahrheit ziemlich nahe kommen, wenn man annimmt, daß für

Digitized by Google

die Jahre, welche verfließen müssen, bevor der Baum seine frühere Belaubung wieder ganz erhält, durchschnittlich der halbe Zuwachs verloren gehet. Bei sehr starker Entnadelung kann dies 8 bis 10 Jahre betragen, weil in den ersten Jahren die Triebe sehr schwach sind, bei schwächerm Fraße vielleicht auch nur 4—5 Jahre.

Das Entblättern des Laubholzes durch Raupen oder Käfer ist diesem nur verderblich, wenn es bei ganz jungen Pflanzen oder Ausschlägen erfolgt, weil diese aus dem noch nicht hinreichend verholzten Stamme keine neuen Knospen entwickeln können. Das ältere Holz wird zwar auch im Jahre des Raupenfraßes ꝛc. einen schwächern Holzring anlegen, allein wenn sonst nur die Erfahrungstafeln, nach denen man junge Orte berechnen will, für diese Gegenden passen, so ist es nicht nöthig, auf diese Störungen Rücksicht zu nehmen, weil sich voraussetzen läßt, daß dieselben auch schon früher erfolgt sind, und die Verluste an der Holzerzeugung, welche dadurch erfolgen, schon in den Erfahrungstafeln berücksichtigt sein werden.

Die Beschädigung der Aspen und Pappeln durch die verschiedenen Arten von Käfern ꝛc., deren Larven die Stämme durchfressen, bewirkt in der Regel eine Vernichtung der Pflanzen, und Bestände, welche darunter leiden, lassen sich gar nicht hinsichts ihres künftigen Ertrages berechnen, indem man nicht voraussagen kann, was gesund oder krank ist, da sich nicht jeder einzelne Stamm in jungen Orten untersuchen läßt, was sich wieder erholen, oder was ganz stammfaul werden und eingehen wird.

Einen sehr bemerkbaren Einfluß auf den Gang des Holzwuchses hat die Beschattung durch Ueberschirmung oder auch nur durch den Seitenschatten. Der nachtheilige Einfluß äußert sich in der Jugend weniger, als im Alter, we-

Digitized by Google

niger, wenn die junge Pflanze blos im Schatten stehet, und den Lichtgenuß entbehret, als wenn ihr zugleich auch der Thau entzogen wird.

Die Wirkung ist aber auch bekanntlich nach den Holzgattungen sehr verschieden, je nachdem diese mehr oder weniger einen freien Stand fordern. Dies stellt sich recht deutlich an Buchen und Kiefern, welche darin zwei Gegensätze bilden, dar.

Junge Buchen-Orte, welche bisher durch zu starke Beschattung gelitten haben, werden, plötzlich freigestellt, einige Jahre kränkeln und sich nicht sogleich erheben. Dann aber beginnt in der Regel auch ihr Wuchs desto kräftiger zu werden, da im Schatten stehende Pflanzen mehr in der Wurzel, als im Stamm sich ausbilden, und sie holen das früher versäumte oft noch wieder ein, so daß man wenigstens für einen solchen Ort nicht mehr an Zuwachs in Abrechnung zu bringen braucht, als er davon, so lange er unter der Beschattung litt, verloren hat.

Anders ist es in Kiefern. Selbst noch junge Pflanzen, welche gar keinen regelmäßigen Höhenwuchs oder Mitteltrieb mehr zeigen, wenn sie 6—12 Zoll und darüber hoch sind, verkrüppeln freigestellt ganz, und lassen keine benutzbaren Bestände mehr erwarten, wogegen noch Pflanzen von 6 Zoll bis 5 Fuß Höhe, welche noch einen regelmäßigen Quirl jährlich bilden, unter der Beschattung leidend, noch freigestellt werden können. Jedoch bringen sie dann gewöhnlich längere Zeit, oft 15 bis 20 Jahre zu, ehe sie sich nach und nach ganz erholen und den Zuwachs erhalten, den ein Bestand von normalem Wuchse auf demselben Standorte haben würde. Bei Berechnung solcher Bestände nach den gewöhnlichen Erfahrungstafeln muß man nicht blos die durch den Aushieb des alten Holzes entstehenden Blößen in

Digitized by Google

Abzug bringen, sondern auch annehmen, daß sie immer eine geringere Holzmasse in gleichem Alter enthalten werden, als ein frei erwachsener Bestand. Nach dem verschiedenen Grade der Verdämmung kann der Verlust am Zuwachse in solchen Orten leicht eine 10.- bis 15jährige Holzerzeugung betragen. Auch tritt in solchen Beständen deshalb der Zeitpunkt, wo die größte Holzerzeugung erfolgt, später ein, als bei frei erwachsenen.

Kiefern, welche schon 20 bis 30 Jahre im Schatten gestanden haben und darin erwachsen sind, können nur in einer Art fortdauernder Plenterwirthschaft erzogen werden, wobei ihnen vorsichtig die nöthige Luft nach und nach gegeben wird. Plötzlich freigestellt, verlieren sie nicht nur ihren ganzen Höhenwuchs, sondern erhalten auch niemals den vollen Zuwachs frei erwachsener Stämme, da ihre ganze Organisation nur auf die schwache Lebensthätigkeit ihrer Blätter, wie sie im Schatten stattfindet, berechnet ist. Ihr Wuchs ist deshalb langsam, aber ausdauernd.

Bestimmte Zuwachsgesetze werden sich übrigens für alle diese in zu starker Beschattung erwachsenen Bestände niemals aufstellen lassen, da sich der Gang des Zuwachses stets nach der stärkern oder geringern Beschattung ändert, auch häufig der Grad der Beschattung nicht lange Zeit ein und derselbe bleibt, sondern sich ändert.

Digitized by Google

Beitrag zu der Abhandlung: „Nachweisung des idealen und normalen Ertrages der einzelnen Holzarten, wie er von den verschiedenen Schriftstellern angenommen wird." Kritische Blätter, VIII. Bd., 1. Hft., S. 47. Vom Forstrath Liebich *).

Bei den vielen und mannigfachen Kombinationen, die in den kritischen Blättern mit vielem Scharfsinn über den Ertrag der Forsten gemacht wurden, findet sich, daß meine Ertragssätze, wie ich sie seit vielen Jahren in meinen Herausgaben mittheilte, mit jenen des Hrn. Staatsraths Hartig so sehr übereinstimmen, daß sich Hr. Pfeil bei der Kiefer im VIII. Bande, 1. Hft., S. 70. dahin

*) Der Herausgeber nimmt diese Entgegnung des Hrn. ꝛc. Liebich unverändert auf, da er ja nicht die Absicht hatte, etwas Nachtheiliges von demselben zu sagen, dem Leser es überlassend, sich selbst ein Urtheil über die in Rede stehenden Ertragssätze zu bilden.

Digitized by Google

ausspricht, daß die von mir im besorgten (aufmerksamen) Forstmanne mitgetheilten Ertragssätze „so ganz mit den Hartigschen in den Preußischen Erfahrungstafeln stimmen, daß wir sie nur als umgerechnet in Böhmisch Maaß betrachten müssen. Ja in der Anmerkung daselbst heißt es sogar: „das Umrechnen fremder Erfahrungstafeln in ein fremdes Maaß kann eine recht verdienstliche Arbeit sein, nur sollte doch wenigstens immer gesagt werden, welche fremde Erfahrungen zum Grunde gelegt sind. Dies um so mehr, als ja doch die Anwendbarkeit in einer andern Gegend nicht überall gleich ist."

Da ich nun keineswegs die Arbeiten anderer Personen den meinigen unterstellen, oder fremdes Eigenthum für mein Eigenthum ausgeben will, so finde ich für nothwendig, diesen Ausspruch hier zu widerlegen, was mit wenigen Worten bald geschehen ist, da er nur aus einer flüchtigen Betrachtung entsprungen sein kann, indem ich wirklich Hartigs Erfahrungssätze, wo ich sie benutzte, auch genau citirt habe. Ich gebe diese Berichtigung um so lieber, als mich der Gegenstand selbst wesentlich interessirt, und ich ferner diese Gelegenheit benutzen will, um noch so manches andere aufzuklären, indem ich sehr wohl einsehe, daß es dem Herausgeber jener Blätter darum zu thun ist, hier gründlichere Zusammenstellungen zu machen.

Schon der Umstand, daß ich vor länger als 10 Jahren, namentlich schon bei der Forstbetriebseinrichtung des Ottengrüner Forstes im Jahre 1826 gründlich, auf Erfahrungssätze gestützt, nachgewiesen habe, daß der Ertrag der Fichte dem der Kiefer weit vorausstieht, beweist, daß ich durchaus nicht von fremder Autorität bei Aufstellung

Digitized by Google

von Erfahrungssätzen geleitet wurde, sondern ganz selbstständig handelte, was schon daraus folgt, indem Cotta und Hartig, wie dieses Hr. Pfeil auch erwähnte, den Ertrag der Kiefer jenem der Fichte und Tanne ganz gleich stellen. Cotta hat z. B. nach seinen Erfahrungstafeln, reducirt auf Oesterreichisches Maaß pr. Joch, folgenden Ertrag:

Bei der Kiefer:

	I. Cl.	V.	X.	
im 40. Jahre	799	2754	5196	Kubikfuß.
im 60. "	1305	4496	8485	—
im 80. "	1777	6121	11550	—
im 100. "	2202	7597	14376	—
Bei der Fichte:				
im 40. "	599	2045	3850	—
im 60. "	1124	3833	7214	—
im 80. "	1736	5914	11138	—
im 100. "	2288	7801	14690	—

Ich aber habe Cottas Erfahrungstafel bei der Kiefer beibehalten, dagegen bei der Fichte eine eigene Erfahrungstafel aufgestellt.

Schon im Jahre 1823 theilte ich im aufmerksamen Forstmanne I. Bd., 1. Hft., S. 45. mit, daß die daselbst Seite 77. enthaltene Erfahrungstafel für Kiefern die Cottaische sei, und vielfach erwähnte ich dieses später in meinen weitern Mittheilungen. Im Jahre 1826 legte ich dem Publikum im III. Bande 1. Hft. des aufmerksamen Forstmanns, Seite 68. die Belege der Ertragsdifferenz zwischen der Kiefer und Fichte vor Augen. Da ich schon vor der Regulirung gegen den Anbau der Kiefer Einsprache machte, welchen das dortige Hüttenamt, wegen den etwas bessern Kohlen der Kiefer, glaubte in Schutz nehmen

Digitized by Google

zu sollen, so mußte ich schon einsehen, daß die vorhandenen Erfahrungstafeln keineswegs genügen, ja schon im Jahre 1824 ließ ich bei der Regulirung der Herrschaft Kezelsetitzer Waldungen Kiefernstangenhölzer von 20—24 Jahren in ziemlich gutem Schlusse und zwar in beträchtlicher Menge zum Staunen aller Menschen gänzlich niederhauen, um dem eben so alten aber nur 2—3 Fuß hohen Fichtenunterwuchs Luft zu machen, so sehr war ich damals schon von den höhern Zuwachsvortheilen der Fichte überzeugt, wie könnte ich also wohl fremde Erfahrungstafeln als mein Eigenthum bei einer Holzart substituiren, wo ich so ganz von allen Schriftstellern abweichende Ergebnisse mir zur Norm dienen ließ? —

Als ich im Jahre 1826 die Forsten der Fürstlich von Metternichschen Domänen Königswarth, Amonsgrün, Markusgrün und Mittigau einrichtete, fand ich mich daher schon veranlaßt, für die Fichte und Tanne eine eigene Erfahrungstafel aufzustellen, da mir dafür die eigenen Untersuchungen eine Menge sehr brauchbares Material in die Hände gegeben hatten.

Damit aber der Leser sieht, wie sehr meine Erfahrungstafel für Fichten von der Cottaschen und Hartigschen abweicht, theile ich hier einige Rubriken mit:

	I.	V.	X. Cl.	
im 40. Jahre	478	2183	4315	Kubikfuß.
im 60. =	957	3899	7577	—
im 80. =	1530	6117	11851	—
im 100. =	2075	8390	16284	—

Ein Blick darauf und auf die hier früher mitgetheilten

Digitized by Google

Ertragssätze, wird genügen, um mich von der letzteren Anschuldigung frei zu sehen.

Allein dieser Vorwurf wird noch befremdender, wenn ich darauf hinweise, daß ich namentlich an dem Orte, aus welchem ich angeklagt werde, wörtlich angeführt habe, daß diese Ertragstafeln vom Hrn. Staatsrath Hartig sind, welche ich einer Parallele wegen auf Oesterreichisches Maaß reducirt hatte. Die Stelle ist wörtlich folgende, und kommt im III. Bande, 2s. Hft. aufmerksamen des Forstmanns, Seite 136. vor: „Um nun (rücksichtlich der Durchforstungen) den Erstern einen Anhalt zu geben, und die Letztern über ihren Irrthum aufzuklären, theile ich hier in den Tabellen unter A, B, C, die, von einem der competentesten Richter, dem Hrn. Staatsrath und Oberlandforstmeister Hartig vorhandenen Erfahrungssätze mit, welche deshalb auf Oesterreichisches Maaß reducirt wurden, füge in Tabelle D. aber auch einige meiner eigenen Erfahrungen bei." ꝛc.

Hat Hr. Pfeil nun die Hartigschen Erfahrungstafeln für mein sein sollendes Eigenthum ausgegeben, so liegt es nur darin, daß derselbe den Eingang jener Ertragsparallele nicht gelesen hat.

Von den Hartigschen Erfahrungssätzen habe ich, wie bereits erwähnt, also wohl für Parallelen mit Nennung des Eigenthums Gebrauch gemacht, sie nie aber für Zweck einer Etatsbegründung zur Richtschnur mir dienen lassen.

Hinsichtlich des hohen Material-Etats der Forsten Böhmens, werden einige Mittheilungen aus meinen eigenen Schriften den Ausspruch im VIII. Bd., 2. Hfs, S. 139. oben, und weiter, wenigstens nicht entkräftigen, daß man einem Liebich nicht zutrauen sollte, werthlose Taxationen zu liefern.

Es wird diese Nachweisung mehr auf den Nachhalt,

Digitized by Google

oder den Ertrag der spätern Perioden Bezug nehmen, als auf jenen der ersten Jahrzehnte, da ich es ja wohl schon vielfach nachgewiesen habe, daß bei der Erzeugung bisher sich stets zu Gunsten der Schätzung ein Ertragsplus ergeben hat. Hätte Hr. Pfeil auch hier mehr die Mittheilungen von Forstregulirungen, die unter meiner Direction zu Stande kamen, näher in das Auge gefaßt, so würde mir auch diese Nachweisung oder das Abschreiben solcher Data aus meinen Schriften gänzlich erspart worden sein. Dem Leser muß ich folglich hier um Nachsicht bitten, wenn ihm diese Wiederholung lästig wird. Der Gegenstand an und für sich fordert diese Berichtigung für jeden Fall, da Irrthümer in der Wissenschaft Jeder aufklären sollte, der sie zu sehen und zu berichtigen versteht.

Bei der 1834jährigen Herrschaft Reichenauer Forstregulirung, welche von mir die erste in Böhmen war, darum auch die größte Sensation erregte, berechnete ich den Ertrag für die späteren Perioden eben so, wie gegenwärtig viel niedriger, als er von mir in Beständen unter gleichen Verhältnissen in Waldungen gefunden wurde, worin bisher noch keine Durchforstungen bestanden hatten, und worin die älteren Bestände durch natürliche ganz künstlose Verjüngung emporgewachsen waren. Im II. Bd., 1. Hft. des österreichischen Forstmanns heißt es folglich wörtlich S. 45. wie folgt:

„daß aber die hier zum Grunde liegende Ertragsberechnung immer noch sehr mäßig ist, dieses werden einige hier folgende Beispiele aus dem Elbinger Reviere zeigen."

Digitized by Google

	ist alt	wird alt		giebt jetzt	giebt künftig
A.	40 J.	70 J.	1 Joch.	92 Norm.-Klf.	100 N.-K.
B.	80—100	85—105	—	182 —	180 —
C.	80—100	85—105	—	180 —	180 —
E.	100—110	115—125	—	223 —	230 —
F.	80—100	95—115	—	83 —	95 —
H.	100—120	105—125	—	80 —	90 —

Kein rationeller Forstwirth wird es endlich in Abrede stellen, daß die gegenwärtig jungen Bestände, wenn die Durchforstungen sachgemäß vorgewendet werden, einen noch weit höheren Ertrag geben können, als die ohne alle menschliche Unterstützung aufgewachsenen jetzt schlagbaren Hölzer. Allein der Ertrag dieser jetzt jungen Hölzer und Kulturen ist absichtlich weit niedriger berechnet worden, als ihn die jetzt schlagbaren Bestände unter gleichen Ortsverhältnissen finden ließen. Die Probe, B und C vorstehend, zeigt z. B. beim 90jährigen Alter 182 und 180 Normal-Klaftern, der höchste Ertrag für dieses Alter ist aber nach der hier zum Grunde gelegten Erfahrungstafel 130 Normal-Klaftern.

„Mit Recht verdient dieses Verfahren gerügt zu werden, wer aber die Sensation und Urtheile kennt, die sich bei diesem Resultate wegen vermeintlich zu hohem Etate schon an den Tag legten, und die der Herausgeber bei seinen gesammelten Erfahrungen voraussetzen konnte, der wird es ihm sehr gern verzeihen, wenn er sich vor noch unglimpflicheren Aeußerungen zu verwahren suchte ꝛc.

Ferner aufmerksamer Forstmann, III. Bd., 1. Hft., [illegible] diesem vorliegenden Operate sind nicht nur die genau erhobenen Proben gemäßigt, sondern es ist auch für die im 1sten Jahrhunderte zur Benutzung kommenden Bestände gar kein Zuwachs gerechnet worden. Ferner ist der

Digitized by Google

Ertrag für die jüngern Bestände unter gleichen Umständen niedriger genommen worden, als ihn die jetzt schlagbaren Bestände zeigen, obgleich dieses Verfahren die höchst unrichtige Voraussetzung an seiner Stirn trägt, daß durch rationelle Wirthschaftsgrundsätze dem Boden kein höherer Ertrag abgewonnen werden könne, als es bei der bisherigen Wirthschaft der Fall war, wozu sich der Gefertigte nur deshalb veranlaßt fand, um, wie schon erwähnt, den Ertrag zu mindern ꝛc."

Desgleichen enthält dasselbe Heft, Seite 7. folgende Darstellung: „Ueber das dritte System glaube ich hier bemerken zu müssen, daß in diesen Forsten mehr als funfzig Ertragsversuche mit aller Oeffentlichkeit und in Gegenwart des eben so kenntnißreichen, als unermüdet thätigen Lokal Forstbeamten gemacht worden sind.

Bei der Ertragsberechnung wurden diese Erhebungen bedeutend gemildert. Die weitere Ertragsberechnung jener Bestände, welche nicht durch Proben geschätzt wurden, stützt sich auf eine zu diesem Behuf zusammengestellte Erfahrungstafel, welcher eine sehr große Anzahl von sorgfältig angestellten Ertragsversuchen unterliegen, die hier und in andern unter gleichen Verhältnissen vorkommenden Forsten gesammelt wurden. Einige davon werden hier am Schlusse mitgetheilt.

Folgende Beispiele werden zeigen, wie sehr gemäßigt diese Erfahrungstafel berechnet ist:

Im Miltigauer Reviere enthält der Bestand

Nr. 13., Litr. d. Tabelle II. in der

Morbloch pr. Joch . . . . . 17274 Kubikfuß.

Die höchste oder X. Ertragsklasse zeigt

aber bei diesem Alter von 90 Jahren

pr. Joch . . . . . 14193 —

Digitized by Google

Uebrigens kann dieser Bestand höchstens der VIII. Klasse zufallen, welche zeigt . . . . . 11394 Kubikfuß.

Der Bestand Nr. 5., Littr. e im Mauersgrüner Reviere, I. Abschnitt, Tabelle I., giebt ohne Reißig pr. Joch im 100.—120. Jahre . . . . . 16726 —

Er kommt aber höchstens der VII. Klasse im 10. Jahre zu, mit . . . . . 12952 —

Im Mrumugler Reviere, II. Abschnitt, giebt der Bestand Nr. 4., Littr. p. vermöge Probe-Tabelle K. ohne Reisig . . . . . 8850 —

Die X. Ertragsklasse zeigt bei dem Alter von 53 Jahren . . . . . 6335 —

Daselbst giebt der 90jährige Bestand 8. d. Tabelle Littr. L. pr. Joch . . . 15976 —

und kann höchstens die VIII. Ertragsklasse geschrieben werden mit . . . . 11394 —

Ich müßte in der That lästig zu fallen fürchten, wenn ich fortfahren wollte, eine Menge ähnlicher Data aus meinen Herausgaben zu citiren, darum muß es aber um so mehr befremden, daß Hr. Pfeil diese nicht nachschlug, als er jene Nachweisungen herausgab. Im gegenwärtigen Augenblicke geht aus meiner Kanzley ein Wirthschaftssystem von zwei bedeutenden Herrschaften, wo ich immer noch fest und unerschütterlich meinen Principien treu bleibe, ob ich gleich unermüdet nach eigener Vervollkommnung arbeite, und dieses System das dreißigste ist, welches seit 10 Jahren nach gleichen Grundsätzen bearbeitet ist.

Unter Kombinationen will ich nicht verstanden wissen, daß ich die Etats auf Voraussetzungen steigere, von denen

Digitized by Google

sich noch nicht wissen läßt, ob sie eintreten werden, sondern die hohen Etatsgründe sich ganz auf die allerunsichersten Erfahrungssätze, wie sie die jetzigen Waldungen zeigen. Allerdings berechne ich aber den vorsichtigen Schlägen in der letzten Perioden einen Ertrag, obgleich um zwei Klassen niedriger, und ich habe es bisher noch nicht zu bereuen gehabt, denn derjenige, welcher seine Waldungen regulirt haben will, fühlt gewöhnlich auch das Bedürfniß einer guten Bewirthschaftung. Ja, ich kann sagen, daß ich mehrere Dominien schon gefunden habe, die eher zehnmal zu viel, als einmal zu wenig kultivirt haben. Würde es wahr sein, wie Hr. Pfeil sagt, daß Hr. Liebich und Andrä sich fortwährend den Dominien öffentlich für Wälderregulirungen antrugen, so würde allerdings der Verdacht auf mich fallen können, daß ich überall in dieser Beziehung diene. Ein solcher Verdacht spricht aber ganz gegen meinen festen unerschütterlichen Charakter, nur der guten Sache dienen zu wollen, und da bin ich vielleicht eher zu scheu, als zu dreist, um so mehr bei dem großen Umfange vielseitiger Erfahrungen. Wenn man sich mit so vielem regen Eifer für das Interesse einer systematischen Privatwaldwirthschaft Jahre lang verwendete, dann kann man schon zu der Ueberzeugung kommen, ob es möglich ist, auf der bisher betretenen Bahn den Forstbetriebs-Einrichtungen Dauer zuzutrauen, und nachdem ich keine andere, als die unangenehme und schmerzliche Erfahrung für mich habe, daß bei den bestehenden Ansichten der meisten Güter-Administrationen und der Art ihrer Einrichtung es in keinem Falle zu einer nachhaltigen und planmäßigen Forstwirthschaft kommen kann, so würde ich mich vor mir selbst schämen müssen, Voraussetzungen zu hegen, die bei der Lage der Sache ganz unausführbar sind. Nur dann, wenn die Forstadministration ganz unabhängig und

Digitized by Google

selbstständig fungiren kann, läßt sich hierin etwas Besseres erwarten.

In den meisten Europäischen Staaten theilt man allerdings auch längst schon beim Staatsforstwesen diese Ansicht, bei uns ist diese Zeit aber noch sehr ferne, im Gegentheil das Forstwesen hat in den letzten Jahrzehnten seine Selbstständigkeit eher mehr beschränkt, als erweitert erhalten.

Man glaubt nicht, wie groß der Kampf für denjenigen ist, der Ordnung und Planmäßigkeit in die Waldwirthschaft bringen, und den Nachhalt vollkommen sichern will. Wir sehen schon, daß so etwas beim Staatsforstwesen in jenen Staaten selbst mit unendlicher Schwierigkeit verbunden ist, wo das Forstwesen in den Ministerien und bei den Regierungen ganz selbstständig behandelt wird, wo daher Alles nach einem Centrale strebt, wie vielmehr muß man da jede Hoffnung zu einer systematischen und nachhaltigen Forstwirthschaft zu gelangen, aufgeben, wo alle diese glücklichen Verhältnisse nicht bestehen, und wo sich Alles dreht und wendet, um aus der bisherigen freien und offnen Bahn nicht heraustreten zu müssen. Man hält bisher viel zu viel auf die sogenannten papiernen Kontrollen, während es im Walde selbst drunter und drüber zugeht, und sich Niemand um das Wie und Wem, und Wo bekümmert. Um diese Lokalkontrolle können sich natürlich nur Männer mit Erfolg verwenden, die Sachkenner sind, nicht aber unter die sogenannten Profanen gehören, und diese können nur beobachten, prüfen, untersuchen, und im Sinne einer guten Wirthschaft handeln, wenn ihnen die Forstoberdirektion oder Administration ganz selbstständig anvertraut worden ist, das heißt, wenn sie ohne allen weiteren Einfluß nur unmittelbar mit dem Besitzer der Forsten correspondiren, und von diesem die wichtigsten Entschließungen entgegen zu nehmen haben. Al-

Digitized by Google

ferbem wird der Geschäftsgang ermüdend, schleppend und höchst schwierig, ja auch in den meisten Fällen sehr holperich; der Biedermann, der immer nur das Gute will, mit Schwächen zwar Nachsicht hat, dennoch aber in die Ordnung kommen und darin verbleiben will, hat folglich unter den vorliegenden Umständen eine Stellung, die bald mehr als lästig wird. Man darf nur die ganz servitutfreien Waldungen Böhmens mit ihren äußerst niedrigen Etats in Frage stellen, und untersuchen, wie viel in jenen Forsten, die zum Theil ganz übergriffen sind, den Rechnungen nachgeschlagen worden ist, um darüber ganz in das Reine zu kommen, daß sie durch die Art ihrer Bewirthschaftung, nicht aber durch zu starke Holzungen übergriffen wurden. Wirft dieser Umstand wohl ein vortheilhaftes Licht auf ihre Administration, und zeigt das nicht sonnenklar, daß nur der gut administrirt, der das Objekt, was er zu administriren hat, auch sachgemäß zu beurtheilen versteht? So lange daher nicht die Feldadministration von der Forstadministration ganz getrennt wird, ist gar nicht anzunehmen, daß es zu einer systematischen und nachhaltigen Bewirthschaftung der Forsten kommen wird, denn die Wirthschaftssysteme lassen sich nicht wie ein Orgelwerk behandeln, was bisher immer noch die gangbare Meinung der meisten Waldbesitzer und ihrer Bevollmächtigten ist, woher es dann auch rührt, daß man immer noch dem Augenblicke mit Verlangen entgegensieht, daß Jemand eine Forstregulirungsmethode erfinden wird, die jeder Landwirth verstehen kann!! —

Unter solchen Umständen heißt es daher, sich stets mit der Klugheit zu berathen, und die Lokalverhältnisse genau zu erheben, ehe man ein Forstsystem aufstellt, das gegen überspannte Etats vertheidigt werden kann. Ich bemerke hier insbesondere, daß dieses Bekenntniß keineswegs auf ein beson-

Digitized by Google

dures Lokal-Bezug nimmt, sondern daß diese Erfahrungen zu den alltäglichen gehören. Im Gegentheil habe ich in der ganz jüngsten Zeit einen Güterinspektor kennen gelernt, der meine ganze Achtung in Anspruch zu nehmen berechtigt ist.

In Bezug der Durchforstungen würde ich die größte Inconsequenz in meinen Grundsätzen verrathen, wenn ich diese zu stark einlegte, da ich ja der größte Vertheidiger der Bodenbeschirmung bin, und darin namentlich meine Waldfeldprincipien von der Cottaschen Baumfeldwirthschaft so überaus abweichen. Ja die Grundsätze dieser beiden Wirthschaftsmethoden stehen einander eben dadurch geradezu entgegen. Ich binde mich vielmehr hier ganz und gar nicht an die gangbaren Vorschriften, sondern stehe auch dabei wieder ganz selbstständig da. Bei mir werden, wenn es immer die Lokalverhältnisse gestatten, die Durchforstungen eingelegt, daher oft schon im 10. Jahre und in möglichst kurzen Perioden, sogar von 10 zu 10 Jahren erneuert, deshalb sehr schwach unternommen. Nur für das erste Jahrzehnd entwerfe ich sie speciell, aber natürlich sehr mäßig. Ich bin ein so großer Vertheidiger der Bodenbeschirmung, daß ich sogar den Lehrsatz: das verkropfte, unterdrückte Holz Alles herauszuhauen, als einen äußerst schädlichen verwerfe, und namentlich den Fichtenunterwuchs, wenn er ganz unterdrückt ist, durchaus nicht, und zwar der Bodenbeschirmung wegen heraushauen lasse. Ich bin daher gerade das Gegentheil von dem, was Hr. Pfeil in Frage stellt.

Ein weiterer Umstand, warum ich die Durchforstungen sehr schwach und in kurzen Perioden in Anwendung bringe, liegt ferner darin, weil das Privatforstwesen vielmehr in dieser Beziehung Vorsicht anspricht, als das Staatsforstwesen. Bei dem Privatforstwesen ist der Revierverwalter meist so äußerst karg bezahlt, daß man, um billig zu sein, in ihm

Digitized by Google

nur eine Maschine suchen darf, ja man wundert sich sogar, wenn man von einem solchen mehr fordert, als daß er seinem Stocke und seiner Flinte Ehre mache. Hat ein solches Subjekt seinen Namen schreiben gelernt, und kann Haasen und Hühner schießen, hat wohl auch Pflanzen und Säen im Walde auf die gemeinste Art gelernt *), so ist ein Revierförster fertig, um so mehr, wenn ihn das Volk recht fürchtet.

Solche Maschinen verstehen folglich nicht, was sie machen, und versteht man es dabei, hier nicht selbst die strengste Nachsicht zu pflegen, so sind die Bestände oft auf 100 Jahre ruinirt, um so mehr, wenn im nächsten Winter viel Rauhreif und Schnee eintritt. Zudem sind das Maximen, die der Teufel ausgebrütet hat.

Ferner kann man, wenn der Revierförster, Adjunkt und Häger so äußerst karg besoldet sind, so manches nicht scharf nehmen, weil sie und ihre Familien natürlich leben müssen, und weil es allerdings einem Vorgesetzten schmerzlich sein muß, seine Standesgenossen in Armuth und Dürftigkeit einher schleichen zu sehen.

Der Grund, warum man auch hierin zur Erkenntniß nicht kommt, liegt darin, weil man zu fest an Generalregeln hängt, und nicht überlegt, daß es diese beim heutigen Forstwesen nicht mehr giebt. Ein Revierverwalter, der das, was er macht, auch versteht, kann seinen höhern Gehalt allerdings mit hundert Procent seiner Obrigkeit zurück ersetzen, denn 100 Klaftern Holz aus den Durchforstungen sind bald mehr gewonnen, und diese Herausnahme kann leicht mehr als soviel den Zuwachs bei dem stehen bleibenden Holze vermeh-

*) Allerdings mit Ausnahmen, denn auch beim Privatforstwesen in Böhmen giebt es mitunter recht brave Revierförster.

Liebich.

Digitized by Google

ten, während jener 50 Klaftern weniger erzeugt, und dennoch sehr geschadet hat.

So lange man daher nicht einsieht, daß der Revierverwalter gerade dasselbe im Walde sein müsse, was der Verwalter auf seinen Maierhöfen ist — so lange man nicht dahin kommen wird, sich veranlaßt zu finden, die Verwaltungsbezirke der Förster zu erweitern, lieber weniger, aber honett bezahlte Forstverwalter an die Stelle der Haasenschüzzen zu geben, wenn sich nämlich dazu, ohne hart zu sein, die Gelegenheit ergiebt, so lange muß man bei Einführung neuer Bewirthschaftungsregeln äußerst mäßig vorgehen, und sich lieber mit 50 Procent begnügen, wo man 100 nehmen könnte. Wahr ist es allerdings, daß in Böhmen Fälle vorkommen, wo der Revierförster nicht schlecht gestellt ist, aber diese Fälle gehören unter die Seltenheiten.

Ferner findet man wohl auch Förster, die bei karger Bemessung mehr als Standes gemäß leben, aber natürlich entkräftet dieses Letztere den Satz nicht, daß sich an solchen Orten für eine rationelle Waldwirthschaft wenig Hoffnung machen läßt.

Wenn nun auch die Durchforstungssummen für das erste Jahrzehnd bisweilen im Verhältniß zur Hauptnutzung etwas hoch erscheinen, so ist dieses das natürliche Ergebniß äußerst dichter mit vielen Aspen und Birken gemischter Bestände, wozu noch kommt, daß man häufig die Kiefer und Fichte zusammen anbaute, daß der letztern meist Luft gemacht werden muß, während die astreiche, buschige Kiefer als Plenterholz die Erträge bedeutend vermehrt.

Ich glaube, mit dieser Darstellung Beweise genug gegeben zu haben, daß Hr. Pfeil sich nicht irrt, wenn er mir zutraut, daß ich alles Ueberspannte vermeide, und daß die hohen Etats aus ganz andern Gründen rühren, die ich bei

Digitized by Google

der Beschränktheit der Zeit nicht näher angeben kann, doch werde ihm aber bald Etwas zu näherer eigenen Beurtheilung in die Hände liefern.

Prag im Jänner 1836.

Der Herausgeber d. Bl. bemerkt zu vorstehendem Aufsatze, daß er ihn ganz aufgenommen hat, obwohl viel gar nicht zur Sache Gehöriges darin vorkömmt, um jedem Vorwurf zu begegnen; als wolle er Hrn. L. die Gelegenheit rauben, sich hinsichtlich des Verdachts, künstlich gespannte Etats bei seinen Betriebsregulirungen festzusetzen, vollständig zu rechtfertigen. Er kennt die vom Hrn. L. taxirten Forsten nicht, und weiß daher auch nicht, ob ihr Etat in richtigem Verhältnisse zu ihrem Ertragsvermögen stehet, oder nicht. Er bestreitet aber die Zulässigkeit des von Hrn. L. so sehr gerühmten Verfahrens überhaupt: durch Kombinationen in der Betriebsregulirung, durch angenommene hohe Ertragssätze der Durchforstungen, den Etat höher zu spannen, als er im Verhältnisse des darin vorhandenen gegenwärtigen Ertragsvermögens, und des erfahrungsmäßig zu demselben möglichen Abgabesatzes sein kann. Er will nicht, daß dies — wie bei der Oesterreichischen Kameraltaxe und dem Hundeshagenschen Nutzungsprocente — der alleinige Maaßstab sei, nach dem man den Abgabesatz bemesse, aber er verwirft auch alle Speculationen, die den Etat in ein Mißverhältniß mit dem gegenwärtigen Holzvorrathe bringen können bei dem von ihm als die zweckmäßigste Methode anerkanntem Fachwerke. Er hält die Benutzung des Durchforstungsholzes für

Digitized by Google

natürlich und unerläßlich, glaubt aber nicht, daß dasselbe in der Regel das gewöhnliche Verhältniß, wie er es im VIII. Bd. d. Bl. nachwies, übersteigen darf. Mit einem Worte, er hält von den Künsten, den Etat durch die Betriebsregulirung zu steigern, wie er sie im 1. Hefte dieses Bandes andeutete, sehr wenig, und gestehet, daß der vorstehende Aufsatz des Hrn. L. den Verdacht bei ihm noch nicht ganz beseitigt hat, daß dessen hohe Ertragssätze wohl theilweis darauf beruhen mögen.

D. H.

Digitized by Google

Mancherlei.

1. Wo hat der Mensch die Wälder verwüstet, und wo ist noch niemals Wald gewesen?

Die Behauptung ist schon nicht selten aufgestellt worden, daß von Natur die ganze Erde mit Wald bedeckt gewesen sei und daß die großen wald- und holzleeren Wüsten und Steppen blos durch die Verwüstung der Menschen entstanden wären *). Es verlohnt sich daher wohl der Mühe, einmal kurz nachzuweisen, daß diese Ansicht eine ganz unrichtige ist, und daß es viele Gegenden giebt, die niemals

*) Hundeshagens Forstpolizeilehre (Encyklopäd. 3. Abth.) S. 12., wo in der Anmerkung behauptet wird, daß durch die Waldverwüstung der Aegyptier die Wüste Sahara entstanden sei. Behlen Forstgeschichte, S. 2., wo die Behauptung stehet, daß die Völkerwanderung blos wegen Mangel an Holz, entstanden durch die Verwüstung der Wälder in den Steppen und Gebirgen, nöthig geworden sei.

Digitized by Google

Wald gehabt haben, und die wahrscheinlich auch solchen niemals erhalten werden und können.

Es ist eine der wohlthätigsten und weisesten Einrichtungen der Natur, daß die größeren Holzpflanzen die Fähigkeit haben, sich so leicht anzusiedeln, die Erde in Besitz zu nehmen, und alle anderen Gewächse zuletzt zu beherrschen oder gar zu verdrängen. Nur der Wald macht die Erde für den Menschen bewohnbar, und nur, wo derselbe den Boden längere Zeit bedeckt hat, kann sich das nackte Gestein in fruchtbares Ackerland verwandeln. Die ewig thätigen Kräfte der Natur wirken fort und fort, den starren Fels aufzulösen, um den Flechten, Moosen, Gräsern, Kräutern, Stauden den passenden Standort zu bereiten. Kaum haben diese hinreichenden Humus geliefert, so daß der Boden die genügsame Pappel, Birke, Kiefer ernähren kann, so führen der Wind, die Gewässer, die wandernden Vögel wetteifernd, die Saat herbei, die in dem armen Boden keimt, und dürftige Pflanzen bringt; Bienen und Schmetterlinge flattern rastlos von Blüthe zu Blüthe, um ihr den befruchtenden Blumenstaub zu bringen, und der ärmliche Mutterbaum streuet den Saamen umher, den er mit seinen modernden Ueberresten ernähren wird, und der darin freudig wächst und gedeihet. Den mit geringer Bodenkraft sich begnügenden Hölzern folgen die, welche sie größer bedürfen, sobald zahlreiche Generationen der ersten erst dem Boden mehr Nahrung verschafft haben. Die Eichel keimt in den Humusschichten der Kieferdickungen, der daraus erwachsende Stamm verdrängt durch seine Größe und Ausdauer die kleineren und vergänglichern Gewächse, und wo die Natur ungehindert vom Menschen fortwirken kann, da wandelt sich zuletzt die flüchtige vom Meere ausgeworfene Sandschoße, der nackte Fels in einen Boden um, der die stolzesten Eichenwälder im üppigen Wachs-

thume erzeugt, oder dem Ackerbauer, welcher der Jahrtausende hindurch hier aufgesammelten Schätzen nachpflügt und nachgeräbt, reiche Erndten bietet. Wenn aber der leichtsinnige oder rohe Mensch gierig alle Bodenkraft aussaugt oder zerstört, indem er der Erde nichts zu ihrer Unterhaltung zurückgiebt, den Wald, der sie erzeugte, und erhält, verwüstet, dann freilich sinkt ihre Ernährungsfähigkeit wieder eben so bis auf nichts herab, wie sie sich früher daraus nach und nach erhob. Die stolzen Buchen- und Eichenwälder, welche nur ein kräftiger Boden ernähren kann, machen der genügsamen Kiefer und Birke Platz, diese wird durch das Heidekraut, die Sandgräser und Moose verdrängt, und wenn das hungernde Vieh die letzte Graspflanze ausgerissen, die letzte fruchtbare Erde durch seinen Tritt aufgelockert hat, dann treibt der Wind den flüchtigen Sand umher, das Wasser entführt dem Berghange den letzten Rest des Bodens, um ihn in den Flußthälern abzusetzen, wo er besser benutzt und erhalten wird. So entstehen Wälder, und so verschwinden sie — erst einzelne Holzgattungen, dann alle insgesammt, das ist nicht zu läugnen. Wir sehen nicht blos Gebirge und Ebenen vor uns, welche, starre und öde, unläugbar früher herrliche Wälder trugen, — wir sehen sogar — wer vermag es zu läugnen — Wüsten und Oeden in wenig Jahrzehnden durch die unsinnige Vernichtung des Waldes an Stellen entstehen, wo die Natur Jahrtausende gebraucht hat, um den Wald zu erzeugen, und abermals Jahrtausende brauchen wird, um die leichtsinnigen Mißgriffe eines einzigen Menschen wieder gut zu machen.

Aber deshalb kann man noch nicht behaupten, daß überall, wo wir Wüsten und holzleere Gegenden treffen, diese es durch die Verwüstung früher vorhanden gewesener Wälder geworden wären. Ungeheure Landstriche giebt es,

Digitized by Google

welchen die Natur den Wald versagt hat, was sie dann zu den ärmsten der Erde, zu den für die Kultur am wenigsten benutzbaren gemacht hat.

Wir wollen dabei die Gegenden zunächst den Polen, wo wegen des unwirthbaren Klimas an keine Vegetation, wenigstens nicht für den Wald zu denken ist, eben so unbeachtet lassen, als die Berghöhen weit oberhalb der Schneelinie, denn von diesen ist es wohl noch niemals behauptet, daß, so lange daselbst das gegenwärtige Klima stattgefunden hat, Wälder hier gewesen sein können. —

Zuerst haben die eigentlichen Wüsten niemals Holz gehabt, und können ihrer Beschaffenheit nach niemals solches hervorbringen.

Das große Sandmeer von Afrika, die libysche Wüste, Wüste Sahara genannt, von einem Flächeninhalte von 50,000 □Meilen und einem Umfange wie wenigstens halb Europa gehört hierher. Der Boden bestehet hier bald aus nacktem, festem Kalkfels, bald aus hoch über einander gehäuften Rollkieseln, bald wie am Rande des Nilthals, aus Flugsand. Dabei ist er größtentheils so salzhaltig, daß nur Salzpflanzen hier gedeihen können, so durchlassend, daß selbst die vom Atlas herabströmenden Gewässer im Sande verrinnen, und sich höchstens Salzsümpfe bilden, an denen kein Baum gedeihen kann. Daher der gänzliche Mangel an Brunnen und die ungeheure Trockenheit des Bodens. Rechnet man dazu den gänzlichen Mangel an Regen während eines glühenden Sommers, wie dies schon im geographischen Klima liegt, und keineswegs als Folge der Entwaldung, sondern als Ursache der Waldlosigkeit betrachtet werden muß, so wird sich diese leicht erklären lassen. Es ist auch hier keine Spur einer frühern Kultur oder stärkern Bevölkerung in der eigentlichen Wüste gefunden worden, denn die Rui-

Digitized by Google

nen von Theben, Palmyra und anderen Städten liegen zwar jetzt in Gegenden, die man zu den Wüsten zählen muß, aber an den Rändern fruchtbarer Flußthäler, die sich erst in der neuern Zeit durch Versandungen ꝛc. zu Wüsten umgewandelt haben.

Die Wüste Gobi in Hochasien gehört ebenfalls, so wie die afrikanischen Wüsten, unter die Landstriche, welche von jeher waldleer gewesen sind. Sie besteht aus ungeheuren Sandanhäufungen und großen Rollkieseln, und ist größtentheils ganz vegetationslos. Wo sich nicht einmal das geringste Gras, die ärmlichsten Sandpflanzen erhalten können, da wird auch kein Holz wachsen, wie denn auch nirgends eine Spur ist, daß diese sehr rauhen und kalten Gegenden je eine Vegetation gehabt hätten oder irgend kultivirt und bevölkert gewesen wären.

Die Steppen in Europa und Asien, die Savannen, Llanos und Pampas in Amerika, diese ungeheuren Grasebenen haben ebenfalls nie Wald gehabt. Von der ausgedehnten Steppenfläche, welche sich von der Grenze Polens an nach Osten zu bis an den Fuß des Kaukasus längst dem schwarzen und dem Kaspischen Binnenmeere hin erstreckt, hat dies Hr. v. d. Brincken noch neuerdings dargethan *).

Die Savannen des ungeheuren Mississippithals gleichen den Europäischen Steppen, nur daß sich hier hin und wieder einzelne Baumgruppen zerstreut finden, welche die Niederungen und bewässerten Stellen einnehmen, wo der Boden Holz erzeugen kann. Ungünstiger für die Vegetation sind schon die Llanos in Carrakas, in welchen die Vegetation im Sommer erstirbt, und die Pampas, wo sich dieselbe auf Salzpflanzen beschränkt. Diesen ähnlich sind die Kouras

*) Man sehe darüber die Anzeige des Buchs: Ueber Bewaldung der Steppen des Europäischen Rußlands oben nach.

Digitized by Google

in Südafrika, wo ebenfalls nur Saft- und Salzpflanzen gedeihen können. Von allen diesen Gegenden kann wohl kein Mensch behaupten wollen, daß hier die Wälder durch eine starke Bevölkerung ausgerottet wären, denn es finden sich nirgends die geringsten Spuren derselben. Die Natur war sich hier eine unendliche Reihe von Jahren selbst überlassen, und wenn mit einem Male der Wald aufhört, an einer Stelle eine Waldgruppe sich fortdauernd erhält, ohne sich in die sie umgebenden ungeheuren Steppen weiter verbreiten zu können, so muß man wohl annehmen, daß ein Hinderniß seiner weitern Verbreitung im Boden oder in einem andern Umstande liegt, welches die Befähigung der Holzpflanzen, sich überall weiter zu verbreiten, nicht zu besiegen vermag.

Zuletzt kann man auch wohl mit Sicherheit annehmen, daß die Flußthäler, welche regelmäßig wiederkehrenden Ueberschwemmungen unterworfen sind, wie z. B. das Nilthal niemals Holz hervorgebracht haben *).

Wie sollten da Bäume erwachsen können, wo der Boden zu einer Zeit, wo die Vegetation in voller Thätigkeit ist, viele Fuß hoch unter Wasser stehet!

Wenn wir nun aber auch wirklich zugeben wollten, daß die Wüsten, die Steppen und Flußthäler früher Wälder enthalten hätten, wie sie doch diese gewiß niemals enthalten haben, so würde es doch ganz unerklärbar sein, warum diese, durch Menschen oder irgend einen Zufall verwüstet, sich nicht wieder bewalden sollten? — Wir haben zwar Gegenden, welche sich niemals wieder bewalden, wenn sie einmal ihre Bewaldung verloren haben, aber in diesen finden ganz andere Verhältnisse statt, als z. B. in den

*) Siehe die Abhandlung: Ueber die Holzwirthschaft der Perser, Griechen und Römer. Krit. Blätter, 2. Bds. 2. Heft.

Digitized by Google

Steppen, wie sich dies bei einer nähern Erörterung der Frage: Warum oft da kein Holz wieder hinzubringen ist, wo doch früher solches wuchs, näher ergeben wird. —

Diese Erscheinung, daß die Wälder, einmal verwüstet, selbst mit dem größten Aufwande von Arbeit, Kosten und Kunst nicht wieder hergestellt werden können, bemerken wir unter sehr verschiedenartigen Verhältnissen.

Zuerst im hohen Norden und in den höheren Gebirgen an den Grenzen der Holzvegetation. Island, die Hebriden und andere nördlich gelegene Inseln haben ihre Wälder verloren, ohne daß man sie ersetzen kann, da Stürme und rauhes Klima der Heraufbringung von hochstämmigem Holze sich widersetzen. Kosthofer weiset nach, wie viel höher die Wälder sonst in den Alpen gegangen sind, als man sie jetzt in ihnen erziehen kann. Selbst an unserm Brocken findet man höher die Spuren und Ueberreste von starken Bäumen, als man ähnliche jetzt würde erwarten können.

Eben so, wenn auch aus andern Ursachen, findet man in Spanien, Italien, Südfrankreich, ja selbst in Deutschland, trockene Kalkberge oder andere steile Hänge, welche erweislich früher mit den schönsten, aber unvorsichtig verwüsteten Wäldern, prangten, und die jetzt jedem Versuche des Anbaues spotten, da das nackte Gestein, der dürre, ausgebrannte Boden keine strauchartigen Hölzer, noch viel weniger aber große Bäume zu ernähren vermag.

Sollte denn wirklich das Klima rauher geworden, die Fruchtbarkeit der Erde erschöpft sein, daß da, wo die Natur früher von selbst Wald erzeugte, ihre Kräfte dazu auch mit der Unterstützung der Menschen nicht mehr ausreichen? Keineswegs, die Natur ist noch dieselbe, ihre Kräfte haben sich unverändert erhalten, und nur die Verhältnisse,

Digitized by Google

unter denen das Holz früher erwuchs, sind nicht mehr vorhanden.

Wenn sich früher der Dünensand, die rauhen, kalten Regionen des Nordens und der höhern Berge, so wie der steile Hang der Appeninen, Sierren u. s. w. mit Holz bedeckten, so geschah es, weil Niemand die langsam, aber sicher vorschreitenden Operationen der Natur störte. Wo diese sich selbst überlassen ist, da bereiten die Flechten und Moose den Gräsern und Kräutern, diese den Stauden und niedern Holzgewächsen, und diese wieder den Bäumen den Standort, indem sie den sich erzeugenden Boden decken, und mit Humus vermischen. Die Bäume klimmen aus dem Thale vom geschützten und günstigen Standorte den Berg hinan, indem unter dem Schutze der Randbäume erst kümmerlich wachsende, dann wenn der Boden mehr geschützt und gedüngt ist, immer besser gedeihende Stämme sich erzeugen. Die verkümmerte Holzpflanze dient dem Saamenkorne, woraus eine besser wachsende hervor keimt, dem jungen aufstrebenden Stamme zum Schutze, und wenn die folgende Generation die vorhergehende auch nur wenig überragt und überwächst, so reichen doch schon wenige Jahrtausende hin, um, wenn die erste Ansiedelung des Holzes im Schutze der höhern Gräser, Stauden und kleinen Sträucher einmal in einem günstigen Jahre gelungen ist, einen nutzbaren Wald herzustellen. Wahrscheinlich sind aber viele Jahrtausende verflossen, ehe unter diesen ungünstigen Verhältnissen der Wald sich verbreiten konnte. Freilich genügen aber oft wenige Jahre, um das durch den Menschen wieder auf Jahrtausende zerstört zu sehen, was die Natur so langsam und mühsam herstellte. Ja es kann der Wald nie mehr wieder hergestellt werden, so lange die Natur nicht dieselben Operationen wiederholen kann, wie früher.

Digitized by Google

Wenn das Weidevieh die Gräser und Kräuter, welche Humus erzeugen sollen, und in deren Schutze die Holzpflanze nach und nach sich ansiedeln soll, abfrißt, wenn es den Boden an den nackten steilen Hängen lostritt, so daß von jedem Regen alles, was sich davon erzeugt hat, abgespült wird, so wird schon die Bildung des Keimbettes verhindert, in welchem der aus dem dahin geführten Saamenkorne sich hervordrängende Keim wurzeln soll. Wenn aber nun auch der Mensch den Holzrand fällt, von dem aus und unter dessen Schutz sich der Wald weiter verbreiten soll, wenn er schon das schützende Strauch- und Knieholz zu benutzen anfängt, den einzelnen Stamm wegnimmt, in dessen modernden Ueberresten sich eine neue wüchsigere Generation von Bäumen erzeugen soll, so kann seine Kunst, sein Fleiß nicht diese Störungen der langsamen Operationen der Natur ersetzen und unschädlich machen.

Wenn wir uns einen größern Landstrich, sei es Sandboden, welcher seine Bewaldung verloren hat, oder eine Berggegend in Europa Jahrtausende ohne Menschen und sich ganz selbst überlassen denken, so wird er sich gewiß eben so wieder mit Wald bedecken, wie er sich früher damit bedeckt hat, denn die Kräfte der Natur haben sich nicht erschöpft *). Es werden sich fleischfressende und reißende Thiere darin ansiedeln, welche diejenigen pflanzenfressenden so weit vermindern, daß die Entstehung eines Waldes nicht durch sie verhindert werden kann. Das Holz würde erst da, wo es einen günstigen Standort findet, erscheinen, und sich von den Rändern des Waldes immer weiter verbreiten, die Birke und Kiefer würden wieder wie früher der Eiche und Buche den Boden bereiten und ihm die für dieselben nöthige Fruchtbarkeit verschaffen, wo er sie nicht von Natur hat.

*) Krit. Blätter. 9. Bd., 2. Heft.

Digitized by Google

Aber die Steppen und Wüsten würden wieder auch dann ewig waldleer bleiben, denn hier setzen sich dem Holzwuchse Hindernisse entgegen, welche auch die Zeit und die Natur nicht besiegen können.

---

2. Kurze Bemerkungen und Erfahrungen bei der Holzkultur.

(Buchensaat).

In dem Neustadt-Eberswalder Forstgarten wurde ein Buchenkamp angelegt, um Pflanzen zur Nachbesserung der Besaamungsschläge zu erziehen, wovon die Hälfte im Herbste bald nach Einsammlung der Bucheln besäet wurde, die andere Hälfte etwas spät im Frühjahre, um den späten Nachtfrösten zu begegnen, da die Saat ganz im Freien gemacht wurde. Die Aufbewahrung der Bucheln geschah so, daß ein etwas erhöhetes Lager von dicht neben einander gelegten Stangen mit trockenem Moose bedeckt wurde, worauf man die vorher gut abgetrockneten Bucheln in einem kegelförmigen Haufen aufschüttete, in dessen Mitte ein Strohwisch gesteckt wurde, der oben herausragte, damit die noch etwa in den Bucheln vorhandene Feuchtigkeit verdunsten konnte, und dieselben gegen das Verschimmeln gesichert waren. Der Haufen wurde dann mit langem trockenen Grase ziemlich stark bedeckt, und darüber etwa 3 Finger hoch sandige Erde geworfen und diese festgedrückt, so daß sie der Regen nicht abspülen konnte. Die auf diese Weise aufbewahrten Bucheln hatten sich bis zu den letzten Tagen des Aprils vortrefflich

Digitized by Google

gehalten, wo sie gesäet wurden, und als einen Beweis, daß sie gut und frisch waren, konnte man auch wohl das eifrige Scharren der Eichhörner darnach ansehen, welche keine verdorbenen Früchte, die sie nicht genießen konnten, aufgesucht haben würden. Demohnerachtet gingen nur sehr wenig Pflanzen im Mai, Juni, Juli auf, während die Herbstsaat schon vortrefflich stand. Dagegen zeigten sich eine Menge Pflanzen Ende September und im October, welche natürlich aber nicht genug verholzen konnten und sämmtlich, theils bei dem ersten Nachtfroste, theils im Winter erfroren. Eben so gingen aber auch noch sehr viele erst im folgenden Frühjahre auf, welche also ein Jahr in der Erde übergelegen hatten, dabei dann aber sehr zeitig im Jahre hervorkamen.

Der sehr trockene Mai, Juni und Juli kann allerdings wohl dazu beigetragen haben, daß die Bucheln so lange in der Erde lagen, ohne zu keimen, entschieden ist aber doch wohl die Aufbewahrung über Winter als die eigentliche Ursache davon anzusehen. Es wäre sehr zu wünschen, daß erfahrene Forstmänner ihre Beobachtungen mittheilten, ob diese hier mitgetheilten Erscheinungen auch bei einer andern Art der Aufbewahrung des Saamens, und auf einem feuchtern und frischern Boden in diesem Jahre ebenfalls bemerkt worden sind, da überhaupt bei der trockenen Witterung der Jahre 1834 und 1835 viel Saamen in der Erde überlag und erst im folgenden Frühjahre keimte. Wären sie es, so würde dies doch sehr gegen die Frühjahrssaat der Bucheln sprechen, da diese dann weit unsicherer wäre, als die zeitige Herbstsaat. In Saatkämpen dürfte diese auch wohl unter allen Umständen vorzuziehen sein. Die Gefahren, die man hier vorzüglich zu fürchten hat, sind das Erfrieren der jungen zeitig aufgehenden Pflanzen, das Auffressen des Saa-

Digitized by Google

mens im Winter durch die Mäuse, das Ausscharren desselben und das Abbeißen der hervorkommenden Saamenlappen durch Eichhörner, welche sich, wenn der Saatkamp in der Nähe von Holz liegt, gern zu demselben hinziehen.

Das Erfrieren läßt sich verhindern, wenn man an den 3—4 Fuß breiten Saatbeeten Pfähle, $1^1/_2$—2 Fuß lang über der Erde, mit Gabeln einschlägt, in diese schwache Stangen legt, und über diese Zweige von Nadelholz, Reisholz mit Laub, Farrenkraut, Gras bedeckt legt, so daß man einen hinreichend dichten Schirm über den Pflanzen bildet, welcher das Ausstrahlen der Wärme aus dem Boden hindert. Es hat derselbe zugleich den Vortheil, daß die jungen Pflanzen nicht zu stark von den Sonnenstrahlen getroffen werden, und wenn man ihn im Juni, Juli und August nach und nach immer etwas lichter macht, so kann man den Pflanzen recht gut die Beschirmung des Dunkel- und Lichtschlages ersetzen. Im folgenden Frühjahre kann man da, wo die Frühjahrsfröste zu fürchten sind, allerdings wohl die Ueberdeckung erneuern, um die aufbrechenden Blätter noch gegen das Erfrieren zu sichern.

Die Mäuse, welche so gern die Saatbeete aufsuchen, und den Saamen in denselben verzehren, werden leicht durch Vergiftung vertilgt. Man läßt zu dem Ende Waizen in einer Auflösung von Arsenik, am besten in der Apotheke, einquellen, bestreuet ihn naß mit fein gestoßenem Zucker, welcher schmilzt, und läßt eine kleine Quantität dieses vergifteten und überzuckerten Waizens mit einem blechernen Löffel in die bemerkbaren Mäuselöcher laufen. Gewöhnlich sind dadurch alle Mäuse schon in den ersten 24 Stunden getödtet.

Die Eichhörner thun durch Ausscharren der Bucheln und Verbeißen der hervorkommenden Saamenlappen unge-

Digitized by Google

mein viel Schaden. Sie sind jedoch leicht todtzuschießen, da ein Verscheuchen nicht anwendbar ist.

Es ist auffallend, warum man noch nicht mehr auf die gar nicht so schwierige Erziehung der Buchen in Pflanzkämpen hält, da man dadurch in den Stand gesetzt werden würde, weit schwächere und bessere Pflanzen zur Pflanzung zu verwenden, als dies thunlich ist, wenn man diese aus den Schlägen entnimmt, und dadurch die Kosten der Anlage eines Pflanzkamps bald reichlich ersetzt werden.

Kiefernpflanzung.

Es ist früher schon in diesen Blättern *) die zu ausgedehnte Kiefernpflanzung ohne Ballen, wie sie von Hrn. Oberlandforstmeister Hartig und später amtlich als die vortheilhafteste Kulturmethode für diese Holzgattung empfohlen wurde, als unpassend für die östlichen Provinzen Preußens dargestellt worden. Gemäß der höhern Orts ertheilten Vorschrift sind nun seit dieser Zeit ausgedehnte Kulturen dieser Art gemacht worden, und dem Herausgeber scheint um so mehr das Recht zuzustehen, über deren Erfolg zu berichten, als ihm seine Behauptung, daß diese Kulturmethode, im Großen angewandt, unzweckmäßig sei, manche Unannehmlichkeit zugezogen hat, sich aber als richtig bewährte.

Die Jahre 1833, 1834 und 1835, besonders aber 1834 gehörten zu den trockenen, wo die Dürre und eine Menge von Insekten den jungen Kiefern ganz besonders ver-

*) 7. Bd., 2s. Heft, S. 71—124.

Digitized by Google

derblich wurden. Unter ungünstigen Standortsverhältnissen gingen beinahe alle Kiefernkulturen seit 1830 verloren, und unter günstigern wurden sie doch immer mehr oder weniger beschädigt. Bei einer aufmerksamen Beobachtung konnte man sehr deutlich sehen, welche Pflanzen der Dürre am längsten widerstanden, welche von den Angriffen der Käfer und ihrer Larven am wenigsten litten *), unter welchen Verhältnissen die Verluste größer und geringer waren. Wir wollen nun die Resultate dieser Beobachtungen hier ganz kurz, treu, wie sie sich ergaben, mittheilen, denn am Ende kann ja doch nur die Erfahrung über die Regeln der Holzzucht entscheiden, niemals die bloße Theorie, wäre sie auch noch so sehr durch sorgfältige Beachtung der Eigenthümlichkeit des Pflanzenlebens, des Bodens u. s. w. begründet. —

Als allgemeine Bemerkung hinsichts der Wirkung der Dürre in den letzten Jahren ist anzuführen, daß sie, nach Verschiedenheit des Bodens, den jungen Kieferpflanzen bis zum 5ten und selbst 8ten Jahre verderblich geworden ist. Man kann daher wohl sagen, daß erst mit diesem Alter die Kiefer gegen das Vertrocknen in dürren Jahren mehr oder weniger gesichert ist. Zuerst litten die früher ziemlich stark beschattet gewesenen und plötzlich frei gestellten Pflanzen, wo man eben erst aus der dunkeln Stellung der Saamenschläge in eine sehr lichte übergegangen war. Es bestätigte sich bei ihnen die allgemeine Erfahrung abermals, daß unter günstigen Verhältnissen allerdings die jungen Pflanzen solche plötzliche Uebergänge vom Schatten zum vollen Lichte wohl überstehen können, daß sie aber auch am ersten die Einwirkung ungünstiger empfinden.

*) Die Insekten, welche den jungen Pflanzen besonders nachtheilig werden, sind in diesen Blättern vielfach aufgeführt und in ihrer Oekonomie beschrieben.

Digitized by Google

Nach diesen kamen die Pflanzungen, und zwar starben zuerst die Pflanzungen ab, welche nach der von Hrn. v. Hartig so sehr empfohlenen Methode, wie man sie auf dem Schönebecker Reviere anwandte, gemacht waren. Wir hören auch, daß von diesen viel gepriesenen Kulturen, an denen sich alle andern Forstmänner ein Beispiel nehmen sollten, nichts mehr übrig ist, daß man daselbst sogar jetzt an der Pflanzung überhaupt verzweifelt und wieder mehr zu den alten Kulturmethoden zurückkehren will.

Auch die Ballenpflanzung mit dem kegelförmigen Pflanzspaten, wobei 2.- bis 3jährige Pflanzen mit einem 6—7 Zoll langen Ballen verpflanzt wurden, widerstand der Dürre nicht viel besser, und diese Art der Pflanzungen litten immer mit am ersten von der Dürre.

Besser hielten sich die großen Ballenpflanzungen älterer 5—8jähriger Pflanzen, welche mit dem gewöhnlichen Spaten so ausgehoben wurden, daß alle Seitenwurzeln der Pflanze unverletzt blieben, wenn gleich die äußerste Pfahlwurzelspitze dabei gewöhnlich verletzt und die Pfahlwurzel überhaupt nicht tief eingesetzt wird. Es lag dies aber wohl mehr in dem höhern Alter der Pflanzen und in dem größern Ballen, als in der Pflanzmethode, da gewiß der große kegelförmige Pflanzspaten besser ist, als der breite gewöhnliche Gartenspaten.

Es sind auf diese Weise im Jahre 1834 Pflanzungen gemacht, die wider alles Erwarten sich erhalten haben. So wurde z. B. gleich hinter Neustadt, an der Kunststraße von Berlin nach Stettin, in dem der Stadt gehörigen Forste, auf ganz schlechtem Boden, eine solche Ballenpflanzung von 5—6jährigen Pflanzen gemacht, welche aus ziemlich geschlossenen alten Beständen genommen waren, die sehr unter dem

Digitized by Google

Drucke gelitten hatten, welche sich zur Verwunderung gut erhalten hat.

In den Saamenschlägen haben wir durchaus zu keinem bestimmten Resultate gelangen können, ob es möglich wäre, durch eine sehr dunkle Stellung, wie sie die Kiefer noch irgend erträgt, die Pflanzen besser gegen die Dürre zu schützen, oder durch eine lichtere, welche ihnen den Genuß des Thaues weniger entziehet. Oft vertrockneten sie gleichmäßig an geschützten, wie ganz frei gehauenen Stellen. Im Allgemeinen schien es jedoch allerdings wohl, als ob die noch ziemlich stark beschatteten Stellen später unter der Dürre litten, als die ganz frei gestellten. Da man nun aber zugleich die Schläge, welche mit 4.- bis 6jährigen Kiefern bestanden und noch nicht frei gehauen waren, durch die vorhandenen Saamenbäume noch einmal mehr oder weniger besaamt, und ohne Kosten wieder in Bestand gebracht hoffen kann, so spricht dies allerdings sehr für das späte Lichthauen der Schläge, so entschieden dadurch auch in günstigen Jahren die jungen Pflanzen im Wuchse zurückgebracht werden, indem sie im vollen Lichte weit besser gedeihen, als im Schatten.

Besser als die Saamenschläge hielten sich im Allgemeinen die freien Saaten. Vorzüglich schienen die Pflanzen, welche in tief aufgepflügten Furchen standen, die vom Grase rein, doch davon überdeckt wurden, während die junge Kiefer selbst schon über dasselbe hinwegragte, der Dürre sehr gut zu widerstehen. Auf frischem Boden haben sich auch wirklich diese Kulturen größtentheils erhalten, während viel lichtere Reisen- und Plattensaaten, die diesen Schutz nicht genossen, daselbst eingegangen sind.

Am besten erhielten sich jedoch gegen die Dürre die Pflanzungen, wo einjährige Pflanzen ohne Ballen mit

Digitized by Google

sehr langen Wurzeln in tief aufgegrabenen Pflanzlöchern gemacht waren, wenn gleich sie wieder sehr durch die Maikäferlarven zerstört wurden, und es soll von diesen hier nun etwas umständlicher die Rede sein.

Da höhern Orts vorgeschrieben war, die Pflanzung junger Kiefern ohne Ballen vorzugsweise zu versuchen, so wurden auch in den Institutsforsten vielfach dazu Pflanzkämpe angelegt, um die dazu erforderlichen Pflanzen zu ziehen. Diese Pflanzkämpe mißriethen aber sehr häufig, weil sich bei ihrer Anlage und hinsichts der Erziehung brauchbarer Pflanzen, Hindernisse zeigten, die nicht so leicht zu besiegen waren. Ein tiefes Umgraben und Reinigen des Bodens von Graswurzeln und Unkraut wurde zu kostbar, und war *auch* schon deshalb gewöhnlich nicht anwendbar, weil dadurch zu schlechter todter Boden obenauf kam, worin das Saamenkorn ein schlechtes Keimbett erhielt, und bei eintretender trockner Witterung die junge Pflanze leicht vertrocknete. Ließ man aber den Boden nur flach umgraben, so war der Graswuchs bald verderblich für die jungen Kiefern. Das Jäten war theils gar nicht möglich, da man mit den Graswurzeln zugleich die Pflanzen auszog, theils wurde es auch außerordentlich kostbar, da es mehrere Male des Jahres wiederholt werden mußte und ungeheure Arbeit verursachte. Dazu kam nun noch, daß man jeden einzelnen Pflanzkamp im Walde mußte bewachen lassen, um das Ausscharren des Saamens durch die Finken, und das Verbeißen der jungen Pflanzen durch diese Thiere zu verhüten, welches man so lange zu fürchten hat, bis die Hülle des Saamenkorns von den Nadeln abgesprungen ist. Das am schwersten zu besiegende Hinderniß der Erziehung junger Kiefern waren aber die Maikäferlarven, welche sich in solcher Menge in diesem lockern Boden zusammenzogen, daß sie in vielen Fällen die

Digitized by Google

ganze Saat zerstörten. Man konnte sie hier weniger vertilgen, als im Forstgarten, wo regelmäßig die Maikäfer abgesucht werden, den Larven nachgegraben wird, sobald man nur irgend ihren Fraß bemerkt, und wo man sie stets bei dem tiefen Umgraben findet und tödtet.

Diese Umstände waren Veranlassung, daß man die Pflanzkämpe im Walde, auf den zu kultivirenden Schlägen vertheilt, später ganz aufgab, und sämmtliche Pflanzen, welche die einige funfzigtausend Morgen großen Institutsforsten in so beträchtlicher Menge bedurften, in dem Neustädter Forstgarten erzog. Dies ließ sich auch um so leichter ausführen, als der Transport dieser kleinen Pflanzen ohne Ballen so wenig kostbar ist. Er geschiehet auf Schubkarren, so daß unten eine Lage feuchtes Moos hingelegt wird, darauf werden die Pflanzen so gelegt, daß der Kopf einer jeden herausstehet, die Wurzeln im Innern des Haufens liegen, so daß derselbe wie ein großer Klumpen mit der Spitze hervorstehender Nadeln aussiehet und nirgends eine Wurzel zu erblicken ist. Der ganze Haufe, wenn er fertig gepackt ist, wird mit einem Eimer Wasser begossen, und die 5 bis 600 Schock, die ein Mann bequem fährt, können so 24 Stunden ohne allen Nachtheil stehen bleiben. Die Transportkosten sind auf diese Weise gar kein Gegenstand, selbst wenn die Kultur bis 2½ und 3 Meilen entfernt ist, wie das häufig der Fall ist.

Zur Erziehung der Pflanzen wurde eine Stelle im Forstgarten ganz besonders ausgewählt. Sie enthält nichts als einen an und für sich leichten Sandboden, ohne eine Beimischung von Lehm, der jedoch in seiner Oberfläche eine ziemlich starke Beimischung von mildem Humus hat, und wo der Wasserspiegel in gewöhnlichen Jahren nicht viel tiefer liegt, als 2 bis 2½ Fuß. Dieser Boden wurde so tief

Digitized by Google

rajolt, daß der eigentliche Rasenfilz und die oberste schwarze Bodenschicht 18—24 Zoll tief unter die Erde kam, und der noch ernährungsfähige Sand so diesen bedeckte, daß er zuletzt ganz in der Oberfläche wenigstens dem Auge keine Spur einer Beimischung von Humus mehr darbot.

Schon in der Tiefe von ¼ bis 1 Zoll, wo das Keimbette des Saamenkorns ist, muß jedoch eine schwärzliche Färbung diese verrathen, wenn die Saat gelingen und die jungen Kiefern gedeihen sollen. An einigen Stellen war es versehen worden, und ausgewaschener Wassersand oder anderer Sand, der gar keine Nahrungstheile enthielt, zu hoch heraufgebracht. Hier keimte der Saame bei feuchtem Wetter, und wenn der flachliegende Wasserspiegel den Boden oben feucht hielt, zwar auch, aber die Pflanzen wuchsen nur sehr kümmerlich, kränkelten und erhielten im Winter rothe Nadeln, so daß sie nicht zur Verpflanzung benutzt werden konnten.

Die eben angedeutete Bearbeitung des Bodens hat zuerst den Erfolg, daß der Saatplatz sehr leicht rein vom Unkraute erhalten werden kann, so wie denn auch in der That die Reinigung eines Morgens im gedachten Forstgarten nicht höher, als 15 bis 20 Sgr., auch wohl noch niedriger zu stehen kömmt. Es hält sich dann ferner dieser aufgelockerte, über dem Wasserspiegel nur flachliegende Sandboden ungemein frisch, wenn er auch in der Oberfläche ziemlich rasch auszutrocknen scheint. Den besten Beweis davon haben die vergangenen trockenen Jahre geliefert, worin die Kiefersaaten im Forstgarten durchaus nicht gelitten haben, während im Forste selbst alles vertrocknete.

Eine anderweitige Folge dieser Bearbeitung des Bodens ist auch, daß die Wurzeln der jungen Pflanze gleich vom Anfange an in die Tiefe streben, wo sie allein Nahrung

Digitized by Google

und Feuchtigkeit finden. Ihre Wurzeln erlangen deshalb auch schon regelmäßig im ersten Jahre eine Länge zwischen 10 und 18 Zoll, indem sich eine fadenförmige, in die Tiefe gehende Pfahlwurzel bildet, welche nur sehr kurze Seitenwürzelchen hat, und sich erst unten an der Spitze in mehrere Wurzelstränge theilt. Sie verlängert sich auch im zweiten bis vierten Jahre sehr wenig mehr, weil sie nicht durch den Rasenfilz oder den schlechten Untergrund durchgehet, und es wachsen vorzüglich nur die Seitenwurzeln vom zweiten Jahre an. Auf einem an und für sich gar nicht fruchtbaren Boden wurden so die herrlichsten, kräftigsten Pflanzen erzogen, wie man sie dem oberirdischen Wuchse nach nur im schönsten Lehmboden findet.

Die Saat geschiehet so, daß der ganz geebnete und mit dem Rechen klar gemachte Boden in Beete getheilt wird, von welchen jedes 6 Saatrinnen, die mit dem Rechenstiele 1 Zoll tief längs einer ausgespannten Leine gezogen werden, 6 Zoll aus einander, erhält. In diese Rinnen streuen Kinder den Saamen so dicht ein, daß auf dem Quadratzolle 4 bis 5 Körner zu liegen kommen, und überkratzen dann die Rinne mit den Fingern, so daß die Erdbedeckung ½ bis 1 Zoll beträgt. Ist der Saame nicht ganz gut und frisch, so wird die Saat auch stärker gemacht, denn es sollen wenigstens 3—4 Pflanzen auf dem □Zolle in der Saatrinne stehen, da diese, je nachdem sie größer oder kleiner sind, im 1sten Jahre recht gut Raum haben, um sich vollständig ausbilden und gesund erhalten zu können, indem sie sich nöthigenfalls nach den Seiten auszudehnen vermögen. Es werden deshalb auch auf dem ärmern Boden für den Morgen bis zu 80 und 100 Pfund Saamen verwandt, und selbst bei altem Saamen wohl noch mehr, auf dem besten Boden allerdings auch wohl nur 50 bis 60 Pfund, weil die stär-

Digitized by Google

kern Pflanzen hier mehr Raum verlangen. Der Einwurf: daß dies eine zu große Saamenmenge sei, läßt sich leicht beseitigen. Sobald man nur nicht mehr Pflanzen auf einem Saatbeete hat, als sich noch vollständig ausbilden und bis zur Verpflanzung gesund erhalten können, ist die dichteste Saat immer die beste, weil man dann auf dem kleinsten Raume und mit dem kleinsten Aufwande von Arbeit und Kosten die größte Menge von Pflanzen erziehet. Will man also diese Saamenmenge als zu groß tadeln, so muß man erst beweisen, daß mehr Pflanzen davon aufgehen, als sich zur Verpflanzung ausbilden können. Die Erfahrung hat aber genugsam gelehrt, daß dabei die Pflanzen selbst im günstigsten Falle nicht dichter stehen, als daß man noch jede zur Auspflanzung benutzen kann.

Aber es können dieselben allerdings nicht zweijährig, sondern nur Ein Jahr alt verpflanzt werden. Wenn man Pflanzen aus freien Saaten, aus schlecht zubereiteten Pflanzkämpen, von dem ganz armen Boden nimmt, so würden sie, Ein Jahr alt ausgehoben, zu schwach sein, und insbesondere noch eine zu kurze und schwache Wurzel haben. Auf einem hinreichend fruchtbaren rajolten Sandboden aber hat sich die Wurzel vollständig für die Verpflanzung schon im ersten Jahre ausgebildet, so daß die Pflanze im zweiten viel weniger, oder auch wohl auf kräftigem Boden schon gar nicht mehr sich dazu eignet. Die Pfahlwurzel wird dann zu lang, vorzüglich treten aber die in einander verfilzten Seitenwurzeln schon zu stark hervor, welche nun bei der Pflanzung mit dem Pflanzstocke zusammen gedrückt werden, und wo sie dann natürlich absterben. Es werden daher aus dem hiesigen Forstgarten nur einjährige Kieferpflanzen zu den Kulturen in den Institutsforsten abgegeben, und wenn

Digitized by Google

ja nicht alle vorhandenen im nächsten Frühjahre gebraucht werden, und nicht anderweitig abgesetzt werden können, so muß man sie als unbrauchbar wegwerfen, oder auch wohl an Privaten, welche, indem sie sehr viel Sorgfalt an die Pflanzung wenden, sie vielleicht noch benutzen können, unentgeltlich überlassen, wenn sich dieselben entschließen wollen, den sehr mißlichen Versuch mit ihrer Verpflanzung zu machen.

Hierbei muß man die Bemerkung machen, daß man schon nach 4—5 Jahren bemerkte, daß vorzüglich auf den ärmern und höher gelegenen Stellen des Forstgartens die Bodenkraft bei der jährlichen Benutzung zur Erziehung von Pflanzen anfing abzunehmen. Dies zeigte sich nicht nur an dem schwächern Wuchse derselben, sondern auch an den im Winter und Frühjahre röthlich werdenden Nadeln. Es wurde deshalb auch eine Düngung für nöthig erachtet, welche theils durch die in Brandhäufen gebrachten verfaulten Unkräuter, theils durch das Ueberkarren mit frischer Dammerde aus den zunächst gelegenen ältern Forstorten, welche untergegraben wurde, leicht zu bewirken war.

Das Ausheben der jungen Pflanzen geschieht wegen ihrer so sehr langen Wurzeln in folgender Art: Auf dem leeren Raume zwischen zwei Beeten, dicht an der ersten Saatreihe des Beetes, wird ein Gräbchen von der Tiefe gestochen, als man gefunden hat, daß die tiefsten Wurzeln gehen. In dieses Gräbchen wird, indem man den Spaten ganz tief an der andern Seite der Saatreihe einsticht, die Erde zusammt den Pflanzen gedrückt, und dann der auf diese Art losgebrochene Erdballen vorsichtig mit den Händen aus einander geschüttelt, so daß man die Wurzeln alle ganz unverletzt erhält.

Digitized by Google

Die Pflanzung geschieht dann in folgender Art *):

Das Pflanzloch wird noch um 2—3 Zoll tiefer gestochen, als die längsten Wurzeln sind, wogegen es nicht größer zu sein braucht, als die Breite des schmalen Spatens. Die ausgestochene Erde wird sogleich wieder hinein gethan, der zerkleinerte Rasen ganz unten hin, auch wird der sehr lockere Boden darin wieder etwas fest getreten. Die Pflanzstöcke, 1¼—1¾ Zoll dick, 1¾ Fuß lang, gewöhnlich aus den Stielen alter Spaten bestehend und gut zugespitzt, werden, wenn die Pflanze eingesetzt werden soll, bis in die erforderliche Tiefe eingestochen, um damit ein etwas trichterförmiges Loch so zu machen, daß die junge Kiefer mit der ganzen Länge ihrer Wurzel, ohne diese zu krümmen, oder abzustutzen, gepflanzt werden kann.

Die Arbeiter haben ein Töpfchen mit Lehmwasser vorgebunden, worin die Pflanzen stecken. Um nun zu bewirken, daß die Pfahlwurzel sich gerade herunter bis auf den Grund des Pflanzlochs senkt, nimmt der Arbeiter die Pflanze, und streicht sie ein paar Mal mit der nassen Wurzel über den Sand hinweg, wo dann Erde und Sandkörner daran hängen bleiben. Dadurch wird dieselbe so beschwert, daß sie gerade herunter in das Pflanzloch hängt, nicht so leicht an die Wände desselben anstößt und sich krümmt. Wenn dann zum Andrücken des Bodens das Pflanzholz einen bis anderthalb Zoll von dem Pflanzloche ab nochmals senkrecht eingestochen wird, so wird es erst ein wenig nach außen von der Pflanze abwärts gebogen, um den Boden in der Tiefe

*) Es ist zwar das Wesentlichste dieser Pflanzung schon in dem Aufsatze: Krit. Blätter. 7. Bd., 2. Heft, S. 166. u. ff. angeführt, jedoch sind noch einige neue Handgriffe seit der Zeit, wo er geschrieben wurde, angewandt, weshalb wir diese noch beschreiben.

Digitized by Google

an die Wurzel zu bringen, und dann erst nach oben gegen die Pflanze hingedrückt.

In das dadurch entstandene zweite Loch wird dann zur Beschleunigung der Arbeit gleich eine zweite Pflanze gesetzt, und diese in gleicher Art gepflanzt. Das durch das Andrükken der zweiten Pflanze entstandene Loch muß dann aber sorgfältig mit dem Pflanzstocke fest ausgefüllt werden, damit der Boden nicht darin austrocknet und der Sand zusammenläuft, wodurch Höhlungen um den Fuß der Wurzeln der eingesetzten Pflanzen entstehen könnten, was der Pflanzung gleich verderblich wird.

Diese so eingesetzten, gesunden und gutwüchsigen Pflanzen widerstehen allerdings wegen der großen Tiefe, in welcher sich ihre Wurzeln befinden, der Dürre besser als alle anderen, welche in irgend einer Art mit kürzern Wurzeln erzogen sind. Wir möchten daher diese Kultur nicht gerade verwerfen, sondern halten sie für eine sehr empfehlenswerthe auf ganz ausgebranntem, dürrem und verangertem Boden, da wo sich Arundo- und Carex-Arten, so wie anders Unkräuter mit tief gehenden Wurzeln angesiedelt haben, mit einem Worte, da wo man mit der Saat nicht mehr fortkömmt. Aber wir bleiben bei unserer frühern Meinung, daß sie durchaus nicht dazu paßt, um im Großen in den östlichen Provinzen Preußens angewandt zu werden. Sie ist allerdings verhältnißmäßig wohlfeil, denn man kann unter ganz günstigen Verhältnissen, vorzüglich, wenn man nur eine Pflanze in ein Pflanzloch setzt, den Preußischen Morgen, 4 Fuß in Verband, wohl für 18 Sgr. kultiviren, und die Kosten übersteigen bei 2 Pflanzen für das Loch selten auf 1 Rthlr. 10 bis 1 Rthlr. 15 Sgr. für den Morgen unter den aller ungünstigsten Verhältnissen. Aber von den Kosten allein kann hier eben so wenig allein die

Digitized by Google

Rede sein, als davon, daß wenn sich alle Pflanzen erhalten, schon in 12 bis 15 Jahren ein geschlossener, sehr schön wüchsiger Bestand hergestellt sein kann. Immer bleiben dabei die Nachtheile zu beachten:

daß ehe der Bestand sich schließt, der Boden, wo er sehr sandig und locker ist, viel zu sehr ausmagert —

daß die Bestände, welche man auf diese Art erzieht, zu wenig Raff- und Leseholz geben, auch nicht den hinreichenden Bedarf an Bohnen-, Hopfen-, Latt- und Schaalholzstangen geben, und das Holz nicht astrein genug erwächst —

daß es gar nicht denkbar ist, daß diese Pflanzungen von den Maikäferlarven, Rüsselkäfern u. s. w. ganz verschont werden, und daß schon ein geringer Verlust bei der auf das Minimum beschränkten Zahl von Pflanzen lückenhafte Bestände verursachen muß.

Woher ist es denn zu erklären, daß unsere Vorfahren, die denn doch am Ende auch nicht blind waren, den Schaden gar nicht bemerkten, den so viele Insekten damals gewiß auch thaten, die wir jetzt für sehr schädlich erkennen? Gewiß nur durch die stärkern Saaten oder den dichten Anflug, der es ihnen sehr gleichgültig machte, ob die Maikäferlarven ꝛc. sie halb fraßen oder nicht. Wenn wir aber die Saamenkörner und Pflanzen dem Schlage auf das kärglichste zuzählen, dann bemerken wir freilich, wenn eine von diesen letzten fehlt. So lange wir nicht unsere Kulturen gärtnermäßig machen und beschützen können, werden wir auch noch auf Verluste von Saamen und Pflanzen rechnen müssen, und können deshalb nicht uns auf die Menge beschränken, die im günstigsten Falle allerdings allenfalls wohl noch einen geschlossenen Bestand geben kann.

Digitized by Google

Wir haben deshalb die unveränderte Ueberzeugung, daß keine Art von Pflanzung je im Großen an die Stelle der Saamenschläge und Saaten bei uns hier treten kann, sondern daß dieselbe nur dazu dienen darf, Lücken auszubessern und besondere Schwierigkeiten bei der Kultur zu besiegen, während in Fichten unbestritten die Pflanzung die eigentliche Kulturart, wie im Allgemeinen der Anbau erfolgen muß, ist.

Was gehört dazu, um ein guter Holzzüchter zu werden? —

Man kann wohl mit Recht sagen: Jemand, welcher nicht versteht, Holz zu erziehen, kann niemals ein guter Forstmann sein, und wer dies gut versteht, wird niemals ein schlechter sein. Das ganze Wissen des Forstmannes beziehet sich am Ende darauf, gute Bestände zu erziehen und die vorhandenen gut und nachhaltig benutzen zu können. Demohnerachtet treffen wir es in der neuern Zeit sehr häufig, daß viele junge Leute, welche sich dem Forstwesen widmen, gerade der Erziehung und Ausnutzung des Holzes am wenigsten Aufmerksamkeit widmen, und daß eben so oft auch die, welche sich in der Forstverwaltung am ersten geltend machen und sich am raschesten empor schwingen, die allerwenigste Kenntniß von der Holzzucht und der Ausnutzung des Holzes haben. Dieser große Uebelstand verdient die ganze Aufmerksamkeit der obern Behörden, welche niemals dahin

Digitized by Google

gelangen werden, die Forsten in einen wünschenswerthen Zustand zu versetzen, wenn sie ihn nicht abzustellen suchen, und wenn auch so viel über forstliche Bildung und Unterricht gestritten worden ist und wird, so werden doch gewiß alle Forstmänner einverstanden mit der Richtigkeit dieser Behauptung sein.

Der Grund davon scheint uns in zwei Umständen zu liegen:

Einmal darin, daß die wenigsten jungen Leute wissen und begreifen können, wie schwer es ist, ein guter Holzzüchter zu werden —

und dann, daß die obern Behörden bei der Besetzung der obern Stellen offenbar weniger Werth auf eine *gründliche* Kenntniß der Holzzucht legen, als auf eine vollständige Bekanntschaft mit den Verwaltungsformen, dem Büreaudienste, dem Rechnungswesen, und die Ausbildung für eine höhere Geschäftsführung überhaupt.

Was die erstere Ursache betrifft, so bemerkt man häufig, daß zuerst viele jungen Leute, welche die verlangte gelehrte Schulbildung besitzen, keinen rechten Sinn für die oft einfachen und vielleicht mechanischen Beschäftigungen des Holzanbaues und der Holzzucht haben. Sie werden weit mehr durch die Naturwissenschaften, die Taxation und andere den Geist gleich von vorn herein mehr beschäftigende Wissenschaften angezogen, als durch die an und für sich sehr einfachen Arbeiten des Säens, Pflanzens, Durchforstens, Auszeichnens der Schläge, Aussuchens des Nutzholzes. Wenn diese jungen Männer, die gerade recht viel Sinn für eine wissenschaftliche Ausbildung haben, Tage lang auf den Schlägen und Kulturen stehen sollen, um den Arbeitern ewig dasselbe zu wiederholen, ihnen alle die kleinen mechanischen Handgriffe einzuüben, die angewendet werden müssen,

Digitized by Google

nun eine Kultur gut und wohlfeil auszuführen, so langweilen sie sich schrecklich.

Sie können gar nicht begreifen, wie man einem Mann von wissenschaftlicher Bildung ein so den Geist abspannendes, mechanisches Geschäft übertragen kann, sie betrachten die gewöhnlichen Kulturarbeiten als in der Ausführung nur in den Wirkungskreis der untersten Forstbeamten gehörend, und beschäftigen sich bei ihren Studien lieber mit der Untersuchung der Zweckmäßigkeit der Kontrolle der Privatforsten, dem Nutzungsprocente u. s. w.

Das liegt wieder zum Theil darin, daß die wenigsten dieser gelehrten jungen Männer die rechte Liebe zum Walde besitzen und erhalten, ohne die doch Niemand Forstmann werden sollte, und überhaupt eine Idee davon haben, was denn eigentlich dazu gehört, ein guter Holzzüchter zu werden.

Das Säen der Pflanzen ist schon in der Theorie leicht begriffen, wenn man Cottas Waldbau oder ein anderes gutes Lehrbuch einmal aufmerksam lieset, es ist in der Ausführung noch viel leichter kennen zu lernen, wenn man einmal eine Stunde dabei stehet, und alle Kulturarbeiten verrichten, das Holz bei der Durchforstung und Schlagstellung auszeichnen siehet. Ein gebildeter Mensch mit vollständig entwickelten Verstandeskräften kann die dabei vorfallenden Arbeiten in kurzer Zeit verrichten, und auch wohl die Aufsicht über die Arbeiter dabei übernehmen. Soll er nun nicht glauben, daß er nun das ganze Kulturgeschäft schon kennt, kann man es ihm verdenken, wenn er sich dem schwierigern Theile des forstlichen Wissens zuwendet, und diese Abtheilung seiner Studien bald als beendigt betrachtet? Und doch ist dies keineswegs so. Nicht blos ist zum regelmäßigen Gelingen einer Kultur die allerstrengste und an-

Digitized by Google

ausgesetzteste Aufmerksamkeit auf die Arbeiter nöthig, damit genau alles von jedem derselben so gemacht wird, wie man es verlangt, sondern man kann auch sagen, daß man in der Holzzucht nie auslernt.

Der Herausgeber dieser Blätter beschäftigt sich nun bald 40 Jahre mit der Holzkultur und Holzzucht, und von jeher hat sie ihn unter allen den verschiedenen Beschäftigungen des Forstmannes am mehrsten angezogen, und er glaubte vor 30 Jahren ein viel besserer Holzzüchter zu sein, als er gegenwärtig die Ueberzeugung davon haben zu können glaubt. Es vergehet kein Jahr, wo er nicht von irgend einem Gegenstande erkennt, daß derselbe noch sehr studirt und vervollkommnet werden muß. Er kann sich nur damit *trösten*, daß das andern Leuten, und gerade den besten Holzzüchtern, die er kennt, gerade nicht besser gehet, daß Leute, die schon eben so lange segensreich im Forste wirken, wie z. B. der Oberförster Henneke in Braunschwede und andere mehr, immer wieder neue Erfahrungen machen und eingestehen, daß sie ihr Wissen in dieser Beziehung jährlich bereichern, und jetzt etwas ganz anders machen, als noch vor 6, 8 oder 10 Jahren.

Dies läßt sich denn auch leicht erklären und rechtfertigen, wenn man bedenkt, daß die Regeln für die Holzzucht nur sehr allgemein gegeben werden können, und daß sie sich stets nach der Oertlichkeit abändern müssen, daß zuweilen von einer kleinen Abänderung bei dem Verfahren das ganze Gelingen der Kultur abhängt. Die Beurtheilung, wo dies nöthig wird, kann aber nicht in Büchern gelehrt, die Befähigung dazu nicht im Hörsaale erworben werden, sondern dazu gehört Zeit, Aufmerksamkeit und unverdrossenes Beobachten und Versuchen im Walde, Lust und Liebe zu demselben. Daß die Generalregeln zur Stellung eines Buchenbe-

Digitized by Google

saamungsschlages nicht genügen, um darnach mit Sicherheit Buchen erziehen zu können, weiß am Ende jetzt schon jeder Lehrling. Aber daß die verschiedenen Standortsverhältnisse, die verschiedenen Gefahren, welche den Kulturen drohen, oft ein ganz abweichendes Verfahren bei denselben bedingen, ist noch lange nicht genügend in der Praxis erkannt. Es ist schon recht viel, wenn ein junger Mann nicht blos die ganze Theorie des Forstkulturwesens recht gründlich studirt hat, sondern auch auf verschiedenen gut bewirthschafteten Revieren das Verfahren dabei in der Anwendung kennen lernte.

Das ist aber bei weitem noch nicht genug, um als guter Holzzüchter auftreten zu können. Dazu gehört, daß man nun überall die Verhältnisse eines Reviers so zu beurtheilen im Stande wäre, daß man gleich zu übersehen vermöchte, welche Abänderungen diesen gemäß daselbst eintreten müssen.

Wird aber wohl Jemand, der wirklich die Holzzucht verstehet, sie gründlich im Walde studirt hat, wenn er von einem Reviere am Rheine oder im Harze auf ein solches in der Mark oder Ostpreußen versetzt wird, behaupten, daß er nun nicht wieder von vorne anfangen müsse, den Erfolg seines Verfahrens zu beobachten und sein Revier zu studiren, da er schon alles wisse? — Gewiß nicht; nur die Dummen, welche eigentlich gar nichts verstehen, glauben, daß sie schon alles wissen, und nichts mehr zu lernen haben. —

Man könnte uns einwerfen, daß ja darnach also die eigentliche fruchtbringende Praxis im Forstkulturwesen ja doch erst im Dienste erworben werden könne, und also bei der Prüfung der Forstkandidaten, der Anstellung junger Männer als Forstbeamte gar nicht so sehr darauf gesehen

Digitized by Google

zu werden brauche, daß sie schon gute Holzzüchter sind. Das können wir aber doch keineswegs so unbedingt zugeben, wenn wir auch recht gern einräumen wollen, daß ein Forstkandidat noch nicht so viel praktische Erfahrung auf ein Revier mitbringen kann, als ein alter Oberförster, der es schon lange Zeit verwaltet hat, besitzen muß. Die jungen Leute, die von Hause aus keine Neigung zum Forstkulturwesen zeigen, die sich weder eine gründliche Theorie darin zu erwerben suchen, noch diejenigen praktischen Erfahrungen auf den Revieren zu erlangen strebten, welche sie den Verhältnissen nach wohl sich hätten aneignen können, zeigen, daß sie wenig Werth auf den Besitz dieser Kenntnisse und Erfahrungen legen, und geben nicht die Hoffnung, daß sie je gute Holzzüchter werden dürften. Man kann von ihnen freilich nicht verlangen, daß sie solche in Bezug auf das Revier oder den Bezirk, wo ihnen ihr Wirkungskreis einst angewiesen werden wird, schon vollständig besitzen, aber man muß ihnen die Bedingung machen, daß sie die ganze Wichtigkeit einer gründlichen Ausbildung in dieser Beziehung erkennen, und sich bemühen, sie sich so weit anzueignen, als es nur irgend möglich ist.

Daß dies nun aber nicht überall in dem Maaße geschiehet, wie es geschehen sollte, scheint uns der zweite Grund, warum man noch nicht so viele gute Holzzüchter unter den Forstbeamten findet, als man es nach den Fortschritten in der forstlichen Ausbildung derselben im Allgemeinen wohl erwarten sollte.

Zuerst scheint es in dieser Beziehung wohl wünschenswerth, daß man mit Strenge darauf hält, daß sich die jungen Leute, welche sich dem Staatsforstdienste widmen, nämlich, wie es wenigstens in Preußen vorgeschrieben ist, aber selten beachtet wird, nur bei solchen Forstbeamten und auf

Digitized by Google

solchen Revieren aufhalten, wo sie wirklich die Holzzucht gründlich kennen lernen können.

Auch wäre es wohl wünschenswerth, daß ein zweijähriger praktischer Cursus unerläßlich bedingt würde, da ein einjähriger Aufenthalt auf dem Reviere für Leute, welche noch gar keinen Wald kennen, die später kaum wieder denselben betreten, bis sie ein Revier selbst verwalten sollen, wohl zu kurz ist, um auch nur die nothwendigen praktischen Handgriffe zu erlernen.

Ganz besonders wichtig scheint es uns aber, daß die obern Behörden mehr Werth auf die guten Holzzüchter legen, als es jetzt wohl häufig geschiehet, und nicht die Ausbildung für die höhere schriftliche Geschäftsführung, die sogenannte kameralistische Bildung allein zur Bedingung des Vorrückens in die Dienststellen machen, was eben so nachtheilig für die Forsten sein wird, als es früher die Anstellung der Oberforstmeister blos mit Rücksicht auf Ahnen, geleistete Hofdienste, Verwandtschaft und Gunst war. Wir bescheiden uns gern, daß man den besten Holzzüchter nicht zum Forstmeister oder wohl gar zum Oberforstmeister und Mitgliede eines Kammer- oder Regierungs-Collegii machen kann, wenn er nicht die nöthige kameralistische Bildung, Geschäftskenntniß und eine solche Geschäftsgewandtheit besitzt, daß er die vielen und mannigfaltig von rechtlichen, staatswirthschaftlichen, polizeilichen ꝛc. Rücksichten berührten Geschäfte abmachen, und mit Ehren im Collegio bearbeiten, und eine Maaßregel allenfalls durch einen klaren Vortrag begründen und vertheidigen kann. Wir wollen sogar zugeben, daß in den höhern Verwaltungsstellen immer viel Geschäfte vorkommen werden, wobei am Ende die praktische Fachbildung kaum zur Sprache

Digitized by Google

kömmt, und die von einem guten Juristen und Kameralisten, welcher sich für den Büreaudienst vollständig ausgebildet hat, besser bearbeitet werden, als von dem ausgezeichnetsten Holzzüchter u. s. w., dem das Mechanische des Geschäftsganges und die erforderliche Geschicklichkeit „viel Nummern todtzuschlagen," wie es in der Kunstsprache heißt, mangelt. Wohl, dann mache man einen Unterschied zwischen den „Herren von der Feder und denen vom Leder" *), und beschränke die, welche sich blos für den grünen Tisch ausbilden, auch für denselben, und übergebe ihnen nicht den grünen Wald, den sie gewiß noch am Ende in eine graue Steppe verwandeln werden. Möge jeder irgend erfahrene Forstmann selbst entscheiden, ob es denkbar ist, daß je die Holzzucht empor kommen kann, wenn die obern Forstbeamten, in deren Hände ganz allein die praktische Wirthschaftsführung gelegt ist, nichts von der Hiebsleitung und der Holzzucht verstehen! Sie werden freilich sehr bestreiten, daß dies so sei, denn sie haben Cotta's Waldbau, Hartigs Lehrbuch für Förster, oder auch am Ende wohl gar nur dessen Instruktion zur Holzkultur, oder das forstliche Conversationslexikon gelesen, und beharren fest bei dem Satz: daß wem Gott ein Amt gebe, auch gleich den Verstand dazu mit erhalte. Ist es denn aber bei der Karriere, welche die nach den höhern Stellen strebenden jungen Leute vorzugsweise zu machen suchen, da die Zeit der Wunder doch nun einmal vorbei ist, denkbar, daß sie eine solche praktische Ausbildung wirklich erhalten können, wie man sie von einem obern technischen Betriebsbeamten wirklich fordern muß? —

*) Ein alter Ausdruck vom Harze, um die Büreaubeamten von den Praktikern bei dem Berg- und Hüttenwesen zu unterscheiden.

Digitized by Google

Bis zum 20. Jahre in den gelehrten Schulen mit den alten Sprachen und allgemeinen Bildungswissenschaften auf das ernstlichste beschäftigt, leben sie dann ein Jahr auf einem Reviere *), wo vielleicht der Verwalter sich eben so wenig mit dem Praktischen des Betriebes ernstlich beschäftigt, als dazu Gelegenheit ist. Dann wird aus Büchern oder auf Unterrichtsanstalten vorzugsweise die Theorie studirt. Diese letztern können sich ihrer ganzen Tendenz nach auch nur so weit mit der Praxis beschäftigen, als es zur Erläuterung der Theorie dient. Eben so kann keine Prüfung je sich zum Zwecke machen, nach der erlangten praktischen Ausbildung in der Holzzucht zu forschen, sondern sie wird immer mehr auf die Forderung, den Besitz einer wissenschaftlichen Bildung darzuthun, gerichtet sein müssen. Es ist deshalb ein ganz naturgemäßer und auch richtiger Gang der Studien, die Theorie und wissenschaftliche Ausbildung daselbst vorzugsweise in das Auge zu fassen, bei dem Examen darnach zu forschen, ob dies genügend geschehen ist, da man annehmen muß, daß die Anwendung der Theorie auf das praktische Leben erst später erfolgen wird. Dies geschiehet nun aber häufig von den jungen Leuten, welche nach höheren Beamtenstellen, als nach einer bloßen Revierverwaltung streben, gar nicht. Sie treten nun bei einem Kammer- oder Regierungs-Collegio ein, bekommen, wenn sie brauchbar sind, eine Menge Akten und Expeditionen, fangen selbst an, wenigstens indirekt, Verfügungen zu erlassen, machen das sogenannte große Examen, werden Forstamtsauditoren, Forst-Assessoren, Forsträthe und dann Oberforstmeister, ohne irgend je bis dahin ein Revier gesehen zu haben. Wir

*) Wenn sie sich nicht die Hundstagsferien, die sie von der Schule aus bei dem Vater zubrachten, als praktischen Kursus attestiren lassen.

Digitized by Google

fragen noch einmal, ist es möglich, daß so Jemand praktisch sich so ausbilden kann, daß er bei einer Revision Mißgriffe bei den Kulturen, in der Schlagstellung, in der Hiebsleitung augenblicklich entdeckt, die Anordnungen treffen kann, wie sie abgeändert werden? Und gerade dies ist denn doch wohl am Ende der wichtigste Theil der Funktionen der obern technischen Betriebsbeamten.

Wenigstens halten wir ihn dafür, wobei wir uns aber bescheiden, daß dies eine Irrung sein kann, ja sogar die Vermuthung haben, daß es von sehr vielen Menschen für eine solche gehalten werden wird, da der Fall wohl kaum vorkömmt, daß eine schlechte Hiebsleitung und ewig mißglückte Saamenschläge und Kulturen irgend wo eine ernstliche Untersuchung, und sehr nachtheilige Folgen für einen obern Forstbeamten nach sich gezogen hätten, was dagegen sehr oft schon der Fall bei schlechten und verabsäumten Berichten u. s. w. der Fall gewesen ist. Eben scheint auch in manchen Ländern mehr darauf gesehen zu werden, ob der Mann keine Reste in seinem Journale hat, als darauf, ob er auch Holz zu erziehen und auszunutzen weiß.

Die Sache scheint uns in der That zu ernsthaft und zu wichtig, um sie nicht zur Sprache zu bringen, wenn auch hier nicht der Ort sein dürfte, sie vollständig in allen ihren Nüancen und Verzweigungen zu verfolgen. Sie ist es umso mehr, als der Nachtheil, den die Vernachlässigung der Kenntniß in der Holzzucht hat, nicht die Gegenwart, sondern die Zukunft beeinträchtigt, und daher die obersten Forstbehörden, welche nie den Wald selbst so speciell revidiren können, die Nachtheile davon gar nicht empfinden. Der Forstetat bleibt wenigstens für die nächsten 10 Jahre derselbe, ob die Kulturen gerathen oder nicht, die papierne

Digitized by Google

Forstwirthschaft erscheint in der Verwaltung gleich schön, ob sie ein schlecht oder ein gut behandeltes Revier betrifft.

Selbst die verlangten Nachbesserungen werden in den Kulturanschlägen eben sowohl von dem guten, wie von dem schlechten Holzzüchter der Dürre u. s. w. zugeschrieben, so daß es uns ganz zweckmäßig erscheint, wenn ein für allemal in dem Kapitel Nachbesserungen künftig ein für allemal die gedruckte Bemerkung beigefügt würde: veranlaßt durch Dürre, Insekten, Mäuse und ähnliche Unglücksfälle. Auch wird sich in 10 Jahren doch wohl ein Jahr auffinden lassen, dem man alle mißrathene Schonungen aufbürden kann, was denn natürlich sogar die Herunterseßung des Etats wegen verminderter Bodenproduktion rechtfertigen würde.

Alles das dürfte aber gewiß nicht in dem Maaße der Fall sein, wenn man niemals einen obern technischen Betriebsbeamten anstellt, welcher nicht schon in den Revieren dargethan hat, daß er wirklich gute Kenntnisse und praktische Erfahrung in der Holzzucht beſitzt, wenn man vor allen andern Dingen den größten Werth auf gute Schonungen legt, und wenn alle Behörden sich vereinen, vorzugsweise immer die Beschaffenheit derselben in das Auge fassen. Es ist schon viel Schwereres gelungen, als die Erwerbung guter Kenntnisse in der Holzzucht von Seiten der künftigen technischen Betriebsbeamten ist, sobald die obern Behörden es nur ernstlich gewollt haben.

Man hat eine umfassende allgemeine Bildung gefordert, wo früher die Oberförster oft kaum einen verständlichen Brief schreiben, die einfachste Rechnung führen konnten.

Man hat Mathematik, Kenntnisse in den Naturwissenschaften, Bekanntschaft mit Rechtsgrundsätzen und rechtlichen

Digitized by Google

Formen u. s. w. verlangt, und die jungen sich dem Forstfache widmenden Leute genügen den an sie gemachten Forderungen, wenn sie auch nicht immer die direkten Beziehungen, in denen diese Hülfswissenschaften zur praktischen Geschäftsverwaltung stehen, richtig auffassen und erkennen. Sollten sie denn nicht auch der Holzzucht ein recht gründliches Studium widmen, das Jedermann doch gewiß als den wichtigsten Theil der Ausbildung des Forstmanns auf den ersten Blick erkennen muß, wenn die obern Behörden ernstlich überall zu erkennen geben, daß sie den größten Werth auf die vollständigste Ausbildung hierin legen? —

Gewiß die jungen Leute werden leisten, was von ihnen vernünftigerweise gefordert werden kann und gefordert wird, und wenn sie in irgend einer Disciplin zurückbleiben, so wird dies nur geschehen, weil sie sehen, daß man bei den obern Behörden nicht viel Werth darauf legt.

Was uns nun aber noch ganz besonders die Hoffnung, ausgezeichnet gute Holzzüchter zu erhalten, im Keime zu vernichten scheint, ist ein Ersparungssystem, welches nur immer auf möglichst wohlfeile Kulturen und möglichst große Revierverwaltungen dringt. Wir mögen gewiß so wenig die Verschwendung bei den ersten, als den angenehmen Müßiggang der Revierverwalter auf kleinen unbedeutenden Revieren vertheidigen. Aber die theuerste Kultur ist immer die mißrathene, und es giebt Fälle genug, wo man nur mit großer Sorgfalt und verhältnißmäßig bedeutendem Kostenaufwande das Gelingen einer Kultur sichert, durch vielfache Versuche, deren Erfolg man nicht immer voraus weiß, sich die nöthige Erfahrung erwerben kann.

In der That aber noch schlimmere Folgen, als dies Streben, möglichst an den Kulturgeldern zu sparen, haben die großen Reviere, die viele Schreiberei, die Ueberhäufung

Digitized by Google

des Revierverwalters mit Geschäften, für die Holzzucht. Wenn man darin etwas leisten will, muß man Tage lang bei den Kulturarbeitern stehen können, muß Zeit haben, einen Baum, den man auszeichnen will, nicht blos vielmal zu besehen, sondern auch die Stelle, wo er gestanden hat, später sehr oft zu besuchen. Sobald dies ein Revierverwalter nicht kann, sobald er die Ausführung der Kulturen nur flüchtig zu controlliren vermag, und sie dem Schutzbeamten überlassen muß, kann man auch nicht hoffen, gute Schonungen zu haben.

Leider scheint man aber oft die Revierverwalter oft gar nicht als producirende Beamte anerkennen zu wollen, und sie nur als consumirende anzusehen, und sie deshalb möglichst zu vermindern. Wie irrig aber eine solche Ansicht ist, hat der Herausgeber d. Bl. schon früher darzuthun versucht *), und glaubt darauf zurückweisen zu können. —

*) VI. Bd., 1. Heft d. Bl.

Digitized by Google

Das Frieren des Saftes in den Holzpflanzen.

Herr Professor Reum behauptet in seiner Pflanzenphysiologie *) fortwährend gegen die überzeugenden Versuche Schüblers und Göpperts **), daß das Leben der Pflanze vernichtet werde, sobald eine Krystallisirung der Pflanzensäfte stattfindet, indem der Forst in die Pflanze eindringt. Da Hrn. Reum die Untersuchungen, wodurch die Unrichtigkeit dieser Behauptung dargethan wird, nicht genügen, wie er denn überhaupt als Naturphilosoph auf Untersuchungen und Beobachtungen wenig Werth legt, so schlagen wir ihm

*) Dresden, Arnold 1835.

**) Nicht Göpfert, wie ihn Hr. ꝛc. Reum nennt, der diesen Namen und die Schriften des Mannes, der ihn führt, noch nicht gelesen zu haben scheint.

Digitized by Google

vor, folgende ganz einfache Erscheinung im Walde zu beachten, um sich über das Irrige seiner Behauptung zu belehren.

Wenn es längere Zeit sehr kalt gewesen ist, so frieren die Säfte selbst bei stärkern Bäumen bis in die Mitte, in den Kern hinein. Tritt nun später Thauwetter ein, so thauet der Baum sehr langsam von Außen nach Innen zu auf. Im Schatten ist oft lange Zeit nöthig, und es ist schon ein hoher Wärmegrad eingetreten, bis ein solcher starker Baum bis in das Innere aufthaut.

Man wird nicht blos noch bei sehr milder und selbst warmer Witterung durch einen in das Innere des Baumes gebrachten Thermometer sich überzeugen können, daß die Temperatur darin noch viel unter dem Gefrierpunkte ist, sondern wenn ein solcher in voller Gesundheit sich befindender Stamm gehauen wird, so siehet man deutlich schon mit bloßem Auge, die im Holze befindlichen, in Eiskrystalle verwandelten Holzsäfte, und bemerkt, wie sie an der Luft zerschmelzen. Hier kann man doch nun gewiß nicht behaupten, daß die Säfte erst nach der Verwundung des Baumes gefroren wären, man kann eben sowohl ihr Frieren Schritt vor Schritt, so wie die Kälte in den Baum eindringt, verfolgen, als wieder das Aufthauen derselben, so wie wärmere Witterung erfolgt. Diese Pflanzen sind doch auch lebendig, und bleiben es auch, selbst wenn man aus ihnen Späne heraus hauet, in denen die durch den Frost krystallisirten Pflanzensäfte deutlich zu erkennen sind, und das Zusammenziehen der Holzfaser durch die Kälte kann doch unmöglich Eiskrystalle zwischen derselben bilden!

Sollte denn eine solche Thatsache nicht hinreichen, um Hrn. ꝛc. Reum die Ueberzeugung zu geben, daß er sich doch wohl mit obiger Behauptung geirrt haben müsse?

Digitized by Google

Die Waldfläche der Deutschen Provinzen Oesterreichs.

In Schopfs Forstverfassung Oesterreichs ist zu Ende eine Tabelle mitgetheilt, welche, angeblich aus zuverlässigen Quellen geschöpft, die Waldfläche und deren Ertrag an Holz in den verschiedenen Deutschen Provinzen nachweiset. So wenig auch eine solche Nachweisung ihrer Natur nach ganz genau und richtig sein kann, da gewiß in diesen Ländern noch nicht alle Forsten vermessen sind, und auch schwerlich der Einschlag überall genau angegeben sein dürfte, so theilen wir sie doch hier mit, da gerade über diese Gegenden die Angaben in dieser Beziehung noch größtentheils fehlen. Wir haben jedoch alle Zahlen in Preußisches Maaß verwandelt, um unsern Lesern Gelegenheit zu geben, Ver-

Digitized by Google

gleichungen mit den schon früher in diesen Blättern mitgetheilten Waldflächen und Walderträgen anderer Länder anzustellen. Es ist dabei die Oesterreichische □Meile (diese scheinen hier gebraucht zu sein) zu 22,549 Preußische Morgen, 1 Joch zu 2,255,109 Preuß. Morgen, 1 Wiener Klafter à 80c' Raum Oesterreichisches Maaß zu 60,54c' feste Holzmasse Preußisch angenommen. Zur Vergleichung mit andern Walderträgen ist auch noch der Durchschnittsertrag für den Morgen in Kubikfuß berechnet und beigefügt worden:

Digitized by Google

Nachweisung der Waldfläche und des Waldertrages der Oesterreichischen Provinzen in Preußischem Maaße.

Provinz.	Größe		Davon sind kultivirtes Land	Davon sind Waldland	Das Waldland beträgt Procent des Ganzen.	Ertrag in Pr. Klft.	Durchschnittsertrag vom Pr. Morg. in Kbff.
	nach □Meilen.	Preuß. Morgen.	Pr. Morg.	Pr. Morg.			
Oesterreich unter der Ens	343	7,734307	7,431409	2,301409	29	738698	26
Oesterreich über der Ens	335	7,553915	6,852308	2,573377	34	822451	26
Steiermark	390	8,794110	8,412558	4,416219	50	1,236379	22
Illirien (Kärnthen u. Krain)	354	7,982346	7,525367	3,446136	43	851899	19
Küstenland	137	3,089213	2,817617	697080	22	17,373	19
Tyrol u. Vorarlberg	494	11,139206	6,995514	3,541414	32	689777	15
Böhmen	913	20,587237	17,639743	5,220367	25	1,638579	25

Jagdertrag des Russischen Gouvernements Archangel

Viele Menschen sind der Meinung, daß die Urwälder größere Holzmassen enthalten, als die regelmäßig bewirthschafteten Forsten, und daß die großen Wüsten, wo wenig Menschen leben, zahlreicher von Jagdthieren bevölkert sind, als unsere pfleglich behandelten Jagdreviere. Beides ist aber gewiß nicht der Fall. Ein regelmäßig bewirthschafteter Wald producirt weit mehr Holz, als ein Urwald, und in einem gut besetzten Deutschen Jagdreviere kommt man gewiß öfter zum Schusse, als in irgend einer Gegend, die nur äußerst selten von einem menschlichen Fuße betreten wird. Einen Beweis der Richtigkeit dieser Behauptung finden wir wieder in dem seit 1833 in Rußland in Russischer Sprache, von der Gesellschaft zur Beförderung der Waldwirthschaft

Digitized by Google

in Rußland herausgegebenen Forstjournale. Hier stattet im Novemberhefte des Jahrganges 1835 der Oberforstmeister des Gouvernements Archangel, Herr Deter, einen Bericht über den Jagdertrag dieses 14,600 geogr. □Meilen großen Landstrichs *) ab, der nur von 260,000 Menschen bewohnt wird, so daß nur etwa 18 Menschen auf die □Meile kommen.

Hiernach **) sind im Jahre 1834 geschossen und gefangen worden:

79,939 Haselhühner,
18,601 Rebhühner,
11,663 Birkhühner,
12,190 wilde Gänse, Enten und anderes Geflügel, im Ganzen 110,393 Stück, zu einem Ertrage von 14,858 Rubel B. A. oder 4452 Rthlr. Preuß.

An Raubthieren wurden erlegt:

173 Bären,
177 Wölfe,
14 Zobel,
4702 Füchse,
19 Biber,
606 Marder,
} 5691 Stück.

Die Summe der erlegten Hermeline, Eichhörnchen und Hasen belief sich auf 44,917 Stück, und der Werth des erlegten Raubzeuges zusammen auf 50,608 Rubel B. A. oder 15,022 Rthlr. Preuß., so daß der gesammte Jagdertrag des Archangelschen Gouvernements im Jahre 1834 sich auf 19,474 Rthlr. Preuß. belief. Dies ist, beiläufig bemerkt, noch nicht der halbe Jagdertrag des 204 geogr.

*) Ohne Nowaja Semlja.

**) Nach einer Uebersetzung und Mittheilung des kais. Russischen Hofraths Herrn von Bulmerinck, welcher gegenwärtig in Deutschland Forstwissenschaft studirt.

Digitized by Google

□Meilen großen Regierungsbezirks Magdeburg, worin das Wild am wohlfeilsten vielleicht in ganz Deutschland ist. Gewiß ist auch, wenn man die Hermeline und Eichhörnchen abrechnet, die Stückzahl des geschossenen Wildes auf diesen mit 486,000 Menschen (2374 auf der □Meile) bevölkerten 204 □Meilen nicht kleiner im Jahre 1834 gewesen, als auf jenen menschenleeren 14,600 □M.

In demselben Jahre rechnete man in diesem Gouvernement 165,000 Raubthiere, die jedoch überall als gezähmt betrachtet werden müssen, da das wilde Raubthier hier gar nicht mehr vorkömmt, wenn gleich sie sich im Walde zerstreuen und sich den größten Theil ihres Lebens selbst überlassen sind.

Der größte Theil des Flügel- oder kleinen Wildes wird in diesen Gegenden mit Gewehren erlegt, welche eine ganz kleine Kugel von der Größe einer Erbse mit sehr wenig Pulver schießen, und die mit einer so großen Sicherheit gebraucht werden — wie sich von selbst verstehet, nur auf ruhig sitzendes Wild — daß die Eichhörnchen, um ihr Fell nicht zu verderben, immer nur auf den Kopf geschossen werden, und überhaupt ein Fehlschuß sehr selten ist.

Bemerkenswerth ist die geringe Anzahl der geschossenen Zobel und Biber. Es ist sehr zu fürchten, daß diese Thiere zuletzt ganz in diesen Gegenden ausgerottet werden.

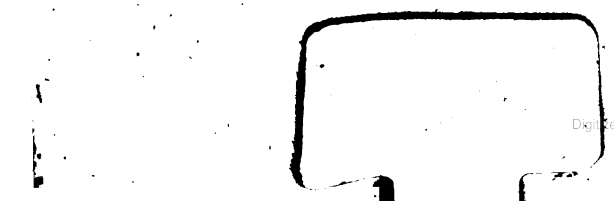
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3 2044 103 111 407



Digitized by Google

Digitized by Google